OSTA ASUNTO NETISTÄ!

MikroPC Nro 3/2000 • WINDOWS 2000 -TEHOTESTI • TESTISSÄ 20 YRITYSMIKROA • LIIKKUVA TOIMISTO • TARVIKEPATRUUNAT • XDSL-YHTEYDET • SQL-99

MikroPC

www.mikropc.net

Suomen ajankohtaisin it-aikakauslehti Nro 3 24.2.2000 30 mk

20 PC-pakettia
toimistojen vaativiin tehtäviin

mpc TESTI

Kannattaako tulostaa HALPAVÄREILLÄ?

Nettiyhteyksien vallankumous: xDSL

Nopeustestit osoittavat: Windows 2000 jyrää raskaassa käytössä

LIIKKUVA TOIMISTO salkkuun vai nettiin?

PAL-VKO 2000-10 00003
6 414885 304445 530444-0003

PIKATESTIT: Acer Travelmate 342T -sylimikro • Hewlett-Packard LaserJet 3150 -monitoimilaite • Microsoft Works 2000 -toimistopaketti • TalkWorks Pro 3.0 – vastaaja ja faksi • Terratec M3PO -mp3-soitin • Canto Cumulus 5 – multimedian hallintaohjelma

www.mikropc.net
MikroPC
Tässä numerossa 24.2.2000

Koodari etsii kotia – mistäpä muualta kuin netistä.

Mikrovalinnan palapelin osat kohdalleen. Kymppitonnin toimistomikro voi yllättää suorituskyvyllään vaativissa tehtävissä.

32 ▸

mpc: TESTI

▲ **Köyhän ei kannata halpaa ostaa. Pitääkö vanha totuus paikkansa väripatruunoissa?**

28 Windows 2000, tehosyöppö vai tehomylly?
Pertti Pellonpoika

Windows 2000, NT ja 98 kiihdytyskilpailussa. Windows 2000 pärjäsi hyvin nopeus- ja kuormitustesteissä, varsinkin raskaassa käytössä ja tuhdissa koneessa.

32 Bisnekseen ja luovaan työhön
Jari Tomminen, Jyri Ranki

Mikron ominaisuudet eivät aina kulje tasatahtia hinnan kanssa. Kymppitonnin yrityspaketti voi päihittää tuplasti kalliimman mennen tullen. 20 mikron maksitestissämme arvioimme laitteet ja tuotteistuksen NT-yritysovellusten kannalta.

48 Väripatruunat koeammunnassa
Pasi Kalliokoski

Tulostaminen on kallista. Tarvikepatruunoilla kustannukset putoavat puoleen, mutta laadusta täytyy tinkiä. Testipenkkinä käytimme Canon BJC-4300 -tulostinta.

52 Salkullinen bittejä
Teemu Kemppainen

Löytyykö tehokas liikkuva toimisto sylimikrosta gsm-yhteyksineen vai virtuaalisena lähimmän nettiliittymän takaa?

56 Uutuuksien runsaudensarvi
Kimmo Rousku

Kahdeksanosaisen sarjamme kakkososa valottaa Windows 2000:n hallintavälineitä, tietoturvaa ja laitetukea.

60 SQL pyörittää maailmaa
Matti P. Pulkkinen

SQL-99-tietokantastandardi valmistui vihdoin monen vuoden odotuksen jälkeen. Hyviä piirteitä on kosolti, mutta kieleen on jäänyt aukkojakin.

64 Uusi nopea yhteys
Paavo Ahonen

Uudet xDSL-yhteydet rynnistävät suurilla paikkakunnilla korvaamaan kiinteitä nettiliittymiä. Ostajaa hämää, että hintojen vertailu on toistaiseksi vaikeaa.

NETISSÄ
67 Koodari etsii kotia
Jari Nykänen
71 MikroPC.net
Ohjelmistoesittelyt ja Top 10
Timo Valkama
72 Kuuma linja

VAKIOT
26 Vipinää prosessorimarkkinoilla
Jussi Mononen
74 Kirjat
86 Bitti poikittain
Musta aukko
Marja-Liisa Viherä
88 Jälkilöylyt
90 Seuraavissa lehdissä

PIKATESTIT
77 Acer Travelmate 342T -sylimikro
78 Microsoft Works 2000 – kevyt toimistopaketti
78 TalkWorks Pro 3.0 -vastaaja-faksi
79 Hewlett-Packard LaserJet 3150 -monitoimilaite
80 Terratec M3PO -mp3-soitin
82 Canto Cumulus 5 – multimedian hallintaohjelma

AJANKOHTAISTA
Sivut 9-24

9 Windows 2000 17.2. Jäähallissa: Se suuri gaala

10 Mikro halpeni 1 500 mk viime vuonna
11 Laajakaistaliittymien hintakilpailu alkaa
12 Internet-liittymä ja pc taas pakettiin
14 DDoS lamauttaa internetin
16 Palm keksi käyttöä väreille
16 Ide-raid on nopea
18 Cd-kopiointi on helpompaa ilman mikroa
19 Windows Millennium beeta 2
20 Tulossa paljon pieniä Linux-laitteita
21 Uudet tuotteet
24 Palaute ja palvelu

Palm IIIe on kuluttajamarkkinoille suunnattu kynäkäyttöinen taskutietokone. Se maksaa 1300 markkaa, mutta ominaisuuksissa on hiukan toivomisen varaa. Sivu 16

PÄÄKIRJOITUS 24.2.2000

Windows 2000 ei räjäytä pankkia

Itt-maailma muuttuu hurjaa vauhtia, ja maailman suurimmalla ohjelmistotalolla Microsoftilla on täysi työ pysyä muutoksessa mukana. Takana ovat ne ajat, jolloin Microsoft määräsi suunnan, minne mennään. Nyt suunnan määrittävät ne tuhannet kehityshankkeet, joita kudotaan internetin ja muunkin verkotetun tietojenkäsittelyn ympärille.

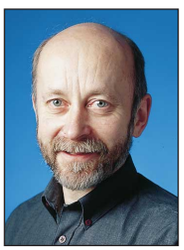
Takana ovat myös ne ajat, jolloin uuden käyttöjärjestelmän julkistus oli megaluokan mediatapahtuma. Ammattilaisen työkalu Windows 2000 ei enää yllä etusivun otsikoihin kuten jokamiehen Windows 95 aikanaan, vaikka se saattaa olla käyttäjien ja Microsoftinkin kannalta paljon ysivitosta ratkaisevampi tuote. Vain perinteisimmät pc-lehdet jaksavat vielä innostua.

Windows 2000:n ainoaksi haastajaksi on esitetty Linuxia. On kuitenkin turha luulla, että Microsoftin uutuustuote jäisi Linuxin jalkoihin. Siitä pitää huolen suuri sovelluskanta. Juuri olemassa olevan sovellusmassan ansiosta Microsoftin käyttöjärjestelmät ovat yhä markkinoilla lyömättömiä.

Toinen puoli asiasta on se, että juuri uuden käyttöjärjestelmän ansiosta suuri osa sovellusohjelmia menee jälleen uusiksi. Se tulee kalliiksi sekä suorina että välillisinä kustannuksina. Sellofaanisoftan lisäksi yritysten räätälöityjä järjestelmiä joudutaan uusimaan.

Myös laitteistoja joudutaan uudistamaan – tosin tässä lehdessä oleva nopeustesti antaa W2K:lle synninpäästön ainakin ajettaessa raskaita sovelluksia. Käyttöjärjestelmän rooli sovelluksia ajettaessa ei ole suinkaan mitätön: joissakin sovelluksissa peräti 90 prosenttia tehosta kuluu käyttöjärjestelmäfunktioiden suoritukseen.

Lopputulos näistä reunaehdoista on se, että uutuuden uittaminen yrityksiin on hidas prosessi. IDC:n kartoituksen mukaan yleisin aikajänne on puolesta vuodesta vuoteen. Jo sinäkin aikana maailma ehtii muuttua paljon.



Kari Tyllilä
kat@talentum.fi

Vuokraus ei ole ostamista

Internet-liittymäsopimuksia metsästetään hinnalla kuin hinnalla kännykkäliittymien tapaan. Uusia keinoja etsitään jopa kansainvälisestä ”ilmais-pc”-mallista.

Ensimmäiseksi nettiliittymän ja pc:n tarjoavaksi it-kaupan robinhoodiksi ryhtyi NIC Tietoverkot. Se liitti joulukuussa NIC FreePC -liittymään mikron, jonka pystyi 27 kuukauden vuokra-ajan jälkeen lunastamaan edullisesti omakseen. NIC lopetti kuitenkin tuotteensa markkinoinnin helmikuun puolivälissä Kuluttajaviraston tutkimuksiin vedoten.

Uusin pc-kytkös on Sonera Internet PC -liittymä, jossa kuluttaja saa internetliittymän lisäksi 199 markan kuukausimaksulla käyttöönsä Celeron-mikron. Paketin ilmoittelusta ei kovin helpolla selviä, että kyseessä on kolmen vuoden vuokrasopimus, jonka jälkeen mikro on palautettava Soneralle.

Soneran radiomainoksessa asuntokauppias huudahtaa asiakkailleen: ”olette ostaneet Sonera Internet-PC:n!”. Ostaminen tarkoittaa yleensä sitä, että ostaja saa omistukseensa tuotteen. Tuskin monikaan meistä on valmis maksamaan lähes 7 500 markkaa mikrosta, jonka saa sitten vielä omalla kustannuksellaan palauttaa kolmen vuoden kuluttua.

Ostaminen ja vuokraus ovat kaksi täysin eri asiaa.

Pasi Kalliokoski
pka@talentum.fi

AJANKOHTAISTA

MIKROPC 3/2000 • 24.2.2000 • WWW.MIKROPC.NET

S3 hioo timantteja

Gartner Group ennakoi, että kova kilpailu karsii pc-grafiikkapiirien ja -korttien valmistajamäärää tänä vuonna. Tähän asti grafiikkaprosessorien valmistajat ovat ostaneet korttivalmistajia ja nyt suurimmilla – ATI, 3Dfx, Matrox, S3 – on omat näytönohjaimensa.

Yritykset hakevat nyt yhteistyötä it-bisneksen muista osista. Esimerkiksi suoritin- ja piirisarjavalmistaja VIA omistaa S3:sta lähes 15 prosenttia, ja yritykset ovat perustaneet myös yhteisyrityksen, S3-VIA Inc:in.

S3 on puolessa vuodessa ostanut Diamondin ja viimeksi Number Ninen. Huhti-toukokuussa S3 tuo markkinoille Transmetan Crusoe-suorittimeen perustuvan netti-pc:n, joka on alunperin Number Ninen käsialaa. Siitä S3 odottaa Rio-mp3-soittimen kaltaista hittiä.

Palmsize PC on nyt Pocket PC

Microsoft viimeistelee Windows CE:stä uutta versiota, joka on saanut nimekseen Pocket PC. Siitä tulee käyttöjärjestelmä CE-laitteista pienimpiin. Ensimmäiset laitteet tulevat markkinoille kesään mennessä.

Microsoft vaihtoi nimen, jotta välttyisi mainostamasta hyvin menestynyttä kilpailijaansa 3Comin Palmia. Pocket PC sisältää muun muassa Windows Media Player -soittimen ja Microsoft Reader -ohjelman, joka parantaa tekstin luettavuutta.

Aikaisemmin nimellä Rapier tunnettu Pocket PC tarjoaa myös aiempaa yksinkertaisemman, www-tyylisen liittymän, josta sovellukset voi käynnistää kertanapautuksella työpöydältä tarvitsematta selata Start-painikkeesta polveilevia valikoita.

Windows 2000 17.2. Jäähallissa

Se Suuri Gaala

■ KARI TYLLILÄ

Noin 3000 ihmistä on kutsuttu Windows 2000 -julkistusgaalaan Helsingin jäähallissa. Saavun paikalle 20 minuuttia klo 18 jälkeen. Sisäänkäynnissä ei ole ensimmäistäkään vierasta. Puoliltapäivin pyörineet seminaarit ovat pitäneet kansan sisällä jo ennakkoon.

Missaan toimitusjohtaja **Martti Mehtälän** avauksen. Jälkeenpäin kuulen ihmettelyjä takertelevasta puheesta. Myöhemmin illalla törmään Mehtälään: ”Luulivat, että olen seitsemän paukun humalassa. Syy oli kuitenkin tolkuttomassa kaiussa. Haukuin äänimiehet lyttyyn.”

KUVA: RIKU ISOHELLA

Windows 2000 kokosi 3000 ihmistä lihapatojen ääreen. Moni toivoo, että se toisi leivän jatkossakin.

Mustaa ja valkoista

Jäähalli on ajettu kahteen osaan: päähalli on Black ja harjoitushalli White. Ajaudun ensiksi massan mukana Black-osastolle, vasta myöhemmin hoksaan Whiten olemassaolon. Jään paitsi **Jorma Weneskosken** yhtyeen luistavasta jazzista ja **Helena Lindgrenistä**.

Myöhemmin illalla olen tarkempi, kun **Maarit** esiintyy valkoisissaan. Kyllä, hän osaa laulaa. Onneksi esiintyjät saavat olla oma itsensä, Windows-hehkutusta ei lavoilta kuulu.

Mylly jauhaa

Niin, missä on Windows? Ainakin keskusteluissa se vilahtelee. Tällaiset tapahtumat ovat uskomattoman tehokkaita tietojen, käsitysten ja huhujen vaihtopaikkoja. Ei Windows ole ainoa illan puheenaihe. Ainakin yhtä paljon päivitellään uusmedian pörssihuumaa ja yritysfuusioita.

Jossain vaiheessa iltaa tulee se pakollinen videolähetys – ehkä se on **Gates**. Missaan senkin, mutta olen hyvässä seurassa.

Taas myöhässä

Kutsussa ilmoitetaan juhlan päättyvän kello 22. Jossain vaiheessa iltaa huhu kertoo pääesiintyjän tulevan lavalle kello 21.30. Mehtälä vihjaa 70-luvun rock-maailman kovan nimeen. Kai niitä on hengissä vielä.

Kello 21.40 kuulutetaan kärsivällisyyttä ja yleisöä kehotetaan hakeutumaan baaritiskeille. Pääesiintyjä on myöhässä. Kello 21.50 on pakko lähteä, ja missaan pääesiintyjänkin.

No, myöhästyihän Windows 2000 myös – vain vuoden. Mutta joskus aika on tiukalla.

Show jatkuu

Windows 2000 julkistettiin virallisesti 17.2.2000 eri puolilla maailmaa. Sitä on toimitettu jo kuukausi uusien laitteiden mukana. Nyt tarjolla on myös tuotepaketteina työasemaversio sekä kaksi palvelinversiota.

Julkistukseen liittyvä seminaari- ja juhlakiertue jatkuu lähiviikot eri puolilla Suomea.

Windows Me jokaiseen kotiin? s. 24

MikroPC Nro 12/2000

MikroPC

Informaatiotekniikan asiantuntija www.mikropc.net Nro 12 24.8.2000 30 mk

WINDOWS ME • POCKET PC -UUTUUDET • HAHMONTUNNISTUS • PIIRTO-OHJELMAT • KIINTOLEVYN KOPIOINTIOHJELMAT • LITTEÄT PALVELIMET

Tietokone tunnistaa pian kasvosi s. 34
Piirto-ohjelmien kuusi kärjessä s. 42
Kiintolevyn kopiointi-ohjelmat s. 50
Kännykkä-persoonallisuus netistä s. 63

mpc TESTI

Työpöytänä kämmen

POCKET PC HAASTAA PALMIN

PAL:VKO 2000-36 00012
6 414885 304445 530444-0012

PIKATESTIT

Canon BJC-6200 -mustetulostin
Sony UP-DP10 -valokuvatulostin
Casio QV-3000EX -digikamera
Ericsson HPM-10 -mp3-kännykkäsoitin
SpartaCom -yhteydenjako-ohjelma
Internet Explorer 5.5 -selain

MikroPC
www.mikropc.net
Tässä numerossa 24.8.2000

24 Käyttöjärjestelmä joka kotiin: Windows Me
Kimmo Rousku
Windows Millennium Editionissa on tutun kuoren alla joukko uudistuksia. Windows Me:n vahvuus on multimedia.

28 Taskussa langaton nettiyhteys ja bittiviihdettä
Teemu Kemppainen
Taskukokoiset Pocket PC:t jatkavat Windows CE:n viitoittamalla tiellä. Pocket PC:ssä yhdistyvät viihde ja vakavampi tiedonhallinta, kuten sähköposti ja kalenteri.

34 Hahmontunnistus inhimillistää tietokoneen
Pekka Tolonen
Kännykkä ymmärtää puhetta ja pc tunnistaa kasvoja. Kaiken takana on tieteenala nimeltä hahmontunnistus.

42 Kuka vie, kuka vikisee
Jani Kahrama
Piirtelyohjelmista on tullut vuosikymmenen evoluutiossa grafiikkamammutteja, joilla hoituvat kaikki välivaiheet piirtämisestä julkaisuun.

50 Levynkopioija on asentajan apulainen
Mikael Himanka
Kiintolevyn kopiointiohjelma monistaa tiedostojärjestelmän osioita levyltä toiselle. Se on oiva apulainen asennusruuhkaan tuskastuneelle tukihenkilölle.

56 Liikettä www-sivulle
Tuomas Sauliala
Yksinkertaisimmat www-sivujen liikkuvat kuvat ovat gif-tiedostoja. Gif-animaatioiden lyhyt oppimäärä.

mpc TESTI

Pocket PC:llä käy langaton internetyhteys.

28

24

Windows Me -käyttöjärjestelmä on erikoistunut multimediaan.

63

NETISSÄ
63 Personoi kännykkäsi nettipalveluilla
Timo Valkama
67 MikroPC.net
Ohjelmistoesittelyt ja Top 10
Timo Valkama
68 Kuuma linja

MikroPC VERKKOKATSAUS

71

71 Pizzaboxit nurkanvaltaajina
Ari Haapalainen
Pieniä mutta pippurisia. Verkkokatsauksessa räkkiserverit.

VAKIOT
22 Linux-yritysten kriisi
Jussi Mononen
60 Hyvät neuvot
Vitamiineja tulostimelle
Sami Sundell
77 Kirjat
86 Pikku parlamentti
Avain kaulaan ja kaula oksaan
Jukka Kuikka
88 Jälkilöylyt
90 Seuraavissa lehdissä

AJANKOHTAISTA

Sivut 9-20

Sekava standarditilanne hidastaa kirjoittavien dvd-laitteiden yleistymistä, sivu 9.

9 VHS-nauha pitää asemansa
10 Hintaseurannassa muistit ja näytöt
11 Microsoft valmistelee kahta Office-päivitystä
12 Langattoman infran tekijät keskittyvät
13 Pingviini ja Gnome pyrkivät konttoriin
14 AOL sulki mp3-hakukoneensa
15 Halpa ja helppo i-Mode selättää wapin
16 E-kirjasta tulossa lukukelpoinen
17 ATI löysi 3d-jyvän
18 Uudet tuotteet
20 Ilmoitus- ja palveluhakemisto
20 Arvioidut tuotteet

PIKATESTIT

78 Internet Explorer 5.5 -selain
79 Canon BJC-6200 -mustetulostin
79 Sony UP-DP10 -valokuvatulostin
80 Casio QV-3000EX -digikamera

81 Talopeli-rakennusohjelma
81 SpartaCom-yhteydenjako-ohjelma
82 Ericsson HPM-10 -mp3-kännykkäsoitin

PÄÄKIRJOITUS 24.8.2000

Langattomasti nettiin

Näyttää siltä, että langaton reitti internetiin ei avaudukaan oikeasti gsm:n, gprs:n tai umtsin kautta, vaan väliin ehtii langaton paikallisverkkotekniikka eli wlan. Se on tällä hetkellä koekäytössä useilla paikkakunnilla, Helsingin seudun lisäksi muun muassa Turussa, Seinäjoella ja Porissa. Ja saatavuus laajenee nopeasti ympäri maata.

Wlan-tekniikan lyömättömiä etuja ovat standardinmukaisuus – eri valmistajien wlan-kortit ovat yhteensopivia – ja nopeus. IEEE802.11-standardi määrittelee wlanille kahden megabitin sekuntinopeuden, ja IEEE802.11B nostaa tulevaisuudessa nopeuden peräti 11 megabittiin. Kuluttajille on tarjolla tällä hetkellä yhden megabitin nopeus, joka sekin on huima parannus esimerkiksi isdn:ään, saati sitten modeemiin.

Mutta tekniikka ei ole ongelmaton. Kapea radiotaajuusalue rajaa voimakkaasti käyttäjämäärää yhtä verkon solua kohden. Tihentämällä tukiasemasolukkoa ongelmaa voidaan siirtää, mutta loputtomiin tätäkään ei voi tehdä.

Myös kantama on vaatimaton verrattuna vaikkapa gsm:ään. Käytännössä tarvitaan näköetäisyys tukiasemaan, jos ei olla aivan sen vieressä. Tukiaseman lähetystehon kasvattaminen ei tässä auta, sillä kaksisuuntainen liikenne vaatii bitin siirtymistä myös käyttäjältä tukiasemaan päin. Näistä syistä wlan ei sovellu Kainuun korpeen, vaan jää taajamiin.

Jos wlanin kautta yritetään siirtää puhetta, alkavat viiveet ahdistaa. Www-liikenteessä ne sen sijaan eivät juuri tunnu, liikkuvathan netin datapaketit luonnostaankin eri tahtiin ja joskus runsaastikin viipyillen.

Entä miten käy sen paljon puhutun kolmannen sukupolven matkaviestinverkon eli umtsin, jos kuluttajat syöksyvät wlaniin? Nopeusetua umtsin kautta ei tule, kattavuus sen sijaan on wlania parempi, ja myös puheensiirto sujuu.

Kiinnostava tilanne syntyisi myös, jos vaikkapa Britanniassa huutokaupatut umts-luvat jäisivät vähälle käytölle kuluttajien surffatessa wlanilla. Telekentän tämä ainakin panisi täysin sekaisin.

Kari Tyllilä
kat@talentum.fi

Linux pysyy otsikoissa

Yllä esitetty on itseään toteuttava väite, mutta loogisesti tosi myös muualla kuin tämän lehden sivuilla. Eipä silti, Linuxin tulevaisuutta on syytäkin pohtia jopa valtamediassa.

Linuxin asema sen kuin vahvistuu palvelimissa. HP ja Sun ilmoittivat vastikään ottavansa unixeihinsa Gnomen oletusliittymäksi. Dell taas lisää Linuxin osaksi valikoimaansa. Tosin Linuxilla ryydditetty Dell maksaa enemmän kuin windowsilla ja MS Officella varustettu. Syitä voi kukin pohtia tykönään.

Samaan aikaan Linuxia uitetaan taskuvimpaimiin pyörittämään kalentereita ja sähköposteja. Kauan se kestikin ennen kuin pda-valmistajat ymmärsivät niukasti suoritintehoja vaativan Linuxin edut.

Microsoft on kiiruhtanut porttaamaan windows-sovelluksia Linuxiin. Valitettavasti Win32 api -kutsujen kääntäminen Linuxin ymmärtämään muotoon on osoittautunut ylivoimaiseksi tehtäväksi.

◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆

VAXikin on sitten virallisesti ehtinyt tiensä päähän. Compaq ottaa VAX-tilauksia vastaan vielä syyskuun loppuun, mutta laitteita ei enää toimiteta vuoden vaihteen jälkeen. Teho on katoavaista. Muistoa kunnioittaen.

Kimmo Seppälä
kis@talentum.fi

AJANKOHTAISTA

MIKROPC 12/2000 • 24.8.2000 • WWW.MIKROPC.NET

Levittäjät vetoavat sananvapauteen

Dvd-kräkkiä jaellaan internetissä

Oikeus on kieltänyt piraattisaittia levittämästä dvd-murto-ohjelman lähdekoodia.

■ JARI TOMMINEN
PEKKA RANTALA

Murrettuja ja uudelleen koodattuja dvd-elokuvia levitetään runsaasti internetissä.

Oikeuden päätös Yhdysvalloissa kielsi The Hacker Quaterly -online-palvelua (www.2600.com) levittämästä DeCSS-nimisen dvd-murto-ohjelman lähdekoodia kotisivuillaan. Kielto koskee myös linkittämistä muihin koodia jakaviin palvelimiin. Levitystä puolustettiin vetoamalla perustuslain sananvapauteen, mutta turhaan.

Päätös vaikuttanee pysyvästi siihen, miten internetissä jaettavan musiikin ja elokuvien tekijänoikeuksia tulkitaan. DeCSS:llä on helppo kopioida dvd-elokuva kiintolevylle ja edelleen internetiin. Murretun dvd-elokuvan voi pakata esimerkiksi DivX-koodekilla tavalliselle cd-levylle. Pakkaaminen vie nykytyöasemalta noin 10 tuntia.

VHS-nauha pitää asemansa

Oikeuden päätös voi vauhdittaa dvd-tekniikan läpimurtoa. Uusista tekniikoista innostuneet analyytikot povaavatkin, että vielä ensi askeleitaan ottava dvd-ram koituu kotivideoissa käytettävän VHS-nauhan kohtaloksi. Strategy Analytics tutkimuslaitoksen mukaan vuonna 2002 runsaalla puolella amerikkalaisista ja 40 prosentilla eurooppalaisista kotitalouksista on jonkinlainen dvd-soitin.

Ajatus on houkutteleva, sillä digitaalinen levy tarjoaa hyvälaatuisen kuvan eikä kulu käytössä. Vaikeuksia riittää siitä huolimatta. Jo muutaman vuoden markkinoilla ollut dvd kärsii siitä, että käyttäjä ei voi itse tallentaa sille. Toinen kompastuskivi on suurten elokuvayhtiöiden piratismia kampittava aluekoodijärjestelmä. Se sallii toistaa dvd:tä vain sillä alueella, jolle se tarkoitettu, esimerkiksi Yhdysvalloissa.

Tallennuspulma ratkeaa esimerkiksi dvd-ram-tekniikalla, joka on cd-rw-levyä vastaava dvd-tallennusväline. Aluekoodit sen sijaan hiertävät jatkossakin.

Epäyhteensopivaa tavaraa

Edes dvd-ram ei nykyisellään houkuta. Ensimmäiset versiot tallentavat vain 2,6 gigatavua ja levy vaatii kehyskotelon eli caddyn vanhojen cd-rom-asemien tapaan. Toisen sukupolven dvd-ramit tallentavat 4,7 gigatavua, mutta vaativat nekin kotelon. Lisäksi laitteet ovat huikean kalliita.

Suurempi riesa on kuitenkin se, että tallentavista dvd-formaateista on useita keskenään epäyhteensopivia määrityksiä. Dvd-ramin lisäksi kehitteillä on nyky-cd:itä muistuttavat dvd-r- ja dvd-rw-tekniikat.

Tavallinen dvd-soitin ymmärtää ääni-cd:tä, video-dvd:tä ja ehkä dvd-r:ää, mutta dvd-ram ja dvd-rw ovat sille hepreaa. Mikron dvd-rom-asema ymmärtää enintään dvd-r:ää ja 2,6-gigaista dvd-ramia.

”Lisensointineuvottelujen eteneminen vaatii, että Glaze3D:n piitoteutus valmistuu”, sanoo Mika Tuomi.

Glaze3D julki Comdexissa

3D-grafiikkaprosessoreita suunnitteleva Noormarkkulainen Bitboys on lykännyt Glaze3D:n julkistamista marraskuuhun syys-Comdexiin.

Bitboysin piti jo maaliskuussa julkistaa tuotteita, niiden tekniset tiedot sekä uusi tuotenimi.

”Viivästyminen johtuu siitä, että 3d-ytimen ympärille tarvittavan vga- ja 2d-piirin tekeminen vei odotettua pidempään. Kun aikaa kului, huomasimme, että meidän kannattaa lisätä myös geometrialaskenta heti ensimmäiseen tuotteeseen”, sanoo Glaze3D:n arkkitehtuurista vastaava **Mika Tuomi** Bitboysista.

Näytönohjainmarkkinoita pitkälti hallitseva nVidia on sisällyttänyt geometrilaskennan suosittuihin GeForce-piireihinsä.

Bitboysin grafiikkaprosessorin massavalmistus alkaa ensi vuoden jälkipuoliskolla.

Grafiikkapiirien valmistus on keskittynyt. nVidian lisäksi niitä tekevät 3dfx ja Matrox, jotka valmistavat itse myös kortteja. Käytännössä muut korttivalmistajat saavat siruja vain nVidialta, mikä lisää kiinnostusta Glaze3D:hen.

MIKROMARKKINAT

LYHYESTI

▶ **Nettipääte soittaa musaa.** BeOS-käyttöjärjestelmän tekijä Be suunnittelee yhdessä Intelin kanssa kuluttajalaitteen, joka soittaa internetistä ladattavia äänitiedostoja.

Laite käyttää BeIA-käyttöjärjestelmää (Internet Appliance). Se vaatii vähintään 6 megatavua muistia ja sisältää Operan www-selaimen ja RealNetworksin G2-soittimen. Yhtiö on myös esitellyt laiteprototyypin, joka soittaa mp3- ja realaudio-tiedostoja ja cd-levyjä.

▶ **Joko rekisteröit tai ....** Microsoft ottaa käyttöön Office 2000 -toimistopaketin pakkorekisteröinnin. Jos käyttäjä ei rekisteröi ohjelmistoa, se lukittuu 50. käynnistyskerran jälkeen.

Rekisteröinti hoituu ohjatulla toiminnolla (Office Registration Wizard). Se lisätään ensimmäiseksi Yhdysvalloissa myytäviin Office 2000 -paketteihin, joihin on integroitu myös ensimmäinen huoltopäivitys.

Cd-levyihin lisätään koko pinnan kokoinen hologrammi. Lisäksi kaikkiin mikrohin, joihin on esiasennettu Windows 2000, liimataan hologrammitarra.

Rekisteröidä voi nimettömästi faksilla, puhelimitse, sähköpostitse tai kirjeitse. Sarjanumeron lisäksi pitää ilmoittaa vain maa. Pakkorekisteröinti ei kuitenkaan koske suurasiakkaita, jotka ostavat pelkkiä ohjelmalisenssejä tuotepakettien sijasta.

▶ **Megahertsiralli jatkuu.** Mikroprosessorivalmistajat julkistavat kilvan nopeampia tuotteita. AMD demosi helmikuun alussa 1,1 GHz:n taajuudella hyrräävää Athlonia ja toi 850 MHz:n tuotantomallin myyntiin kuun puolivälissä.

Intel puolestaan tuo syksyllä markkinoille 933 MHz:n PIII:n. Samoihin aikoihin valmistuvat ensimmäiset yli GHz:n taajuuteen yltävät Willamette-prosessorit. Ne vauhdittavat kotimikroja, joissa on laajakaistaliitäntä. Intel on jo demonnut 1,5 GHz:n Willametteä.

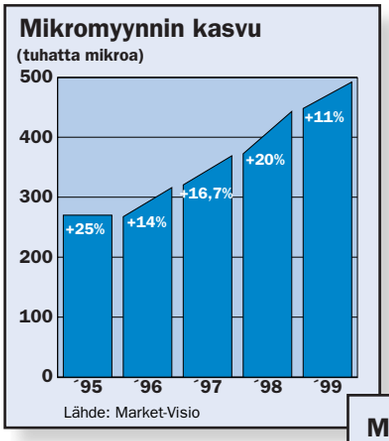
Kokonaismyynnin arvo polki paikallaan

Mikro halpeni 1500 markkaa viime vuonna

Mikrot halpenivat viime vuonna niin paljon, että myynnin arvo polki paikallaan, vaikka kappalemääräinen myynti kasvoi runsaan kymmenyksen.

Suomen mikromyynnin arvo oli viime vuonna 4,6 miljardia markkaa eli sama kuin vuotta aiemmin. Suomessa myytiin viime vuonna 490 000 mikroa, Ruotsissa 1 075 000.

Mikron keskihinta laski viime vuonna keskimäärin 1 518 markkaa. Market-Vision MikroPC:lle kokoamien tietojen mukaan mikron keskihinta laski tammi-lokakuussa 10 848 markasta 9 330 markkaan.



◀ **Mikromyynnin kasvuvauhti puolittui vuonna 1999 edellisvuoteen verrattuna. Market-Vision kokoamien tietojen mukaan Suomessa myytiin viime vuonna 492 000 mikroa. Laitteista oli kannettavia 13 prosenttia, pieniä palvelimia 3,3 prosenttia ja loput pöytämikroja.**

Kannettava halventui eniten

Eniten halventuivat kannettavat. Niiden keskihinta putosi lähes 3200 markkaa. Pöytäpc:t halventuivat suhteessa yhtä paljon, mutta markkamääräinen hinnanlasku jäi vajaaseen 1700 markkaan.

Mikrojen keskihinnat Suomessa tammi-syyskuussa 1999

	1999	1998	Ero, mk	Ero, %:a
Yhteensä	9330	10848	- 1518	- 14,0
Kotimikro	7990	9320	- 1330	- 14,0
Yrityspc	9700	11370	- 1670	- 14,7
Pöytäpc	7540	9220	- 1680	- 18,2
Laptop	13890	17060	- 3170	- 18,6
Entry server	21810	24380	- 2570	- 10,5

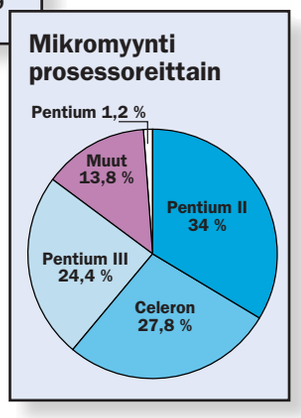
Yritysmikro maksoi viime vuonna 9 700 markkaa, kotimikro 7 990 markkaa.

Hintakilpailu kovaa

Viime vuosi oli vaikea pienille kotimaisille valmistajille. Vaikeudet saivat alkunsa huonosti sujuneesta 1998 joulumyynnistä. Varastoon jääneiden mikrojen alennusmyynti alkuvuodesta romutti hintatason.

Maailmalla kova hintakilpailu teki suurten valmistajien – Compaq, IBM, HP – pc-liiketoiminnasta tappiollista. Parhaiten pärjäsi Dell, mutta Suomessa sen osuus on kovasta kasvusta huolimatta vasta viitisen prosenttia

Tänä vuonna mikrojen hintataso on noussut ja kotimaiset kokoajat ovat tällä hetkellä hyvin hintakilpailukykyisiä.



▲ **Neljännes viime vuonna myydyistä mikroista toimi Pentium III -prosessorilla. Suomessa oli vuoden 1999 lopussa 1,61 miljoonaa mikroa.**

OHJELMISTOT

Corel osti Inprisen

Corel ja Inprise/Borland fuusioituvat lähes 15 miljardin markan osakevaihdolla. Isännän ääntä käyttää jatkossa Corel.

WordPerfect-teksturista ja Draw-grafiikkaohjelmasta elävä Corel sekä sovelluskehittimillä ja internet-työkaluilla kitkuttava Inprise/Borland uskovat, että avainsana menestykseen on Linux.

Corel osaa tehdä käyttöliittymiä ja tuntee kuluttajamarkkinat. Inprise/Borland taas on oppinut tekemään tuotteita moniin eri käyttöympäristöihin sekä kehittämään hajautettuja sovelluksia.

Kumpikin yhtiö on polttanut rahaa vääntäessään kättä Microsoftin kanssa, ja useimmiten Microsoftin tuotteet ovat vieneet markkinoilla ykkössijan.

Corel ja Inprise/Borland yrittävät yhdessä koota voimanpesän Linux-maailmaan, missä Microsoftin on vaikeampi estää niitä menestymästä.

Uusi yhtiö joutuu tasapainoilemaan kehittäessään nyt tuottoisia windows-sovelluksia ja toisaalta Linux-ohjelmia, jotka voivat tuoda paljon rahaa tulevaisuudessa.

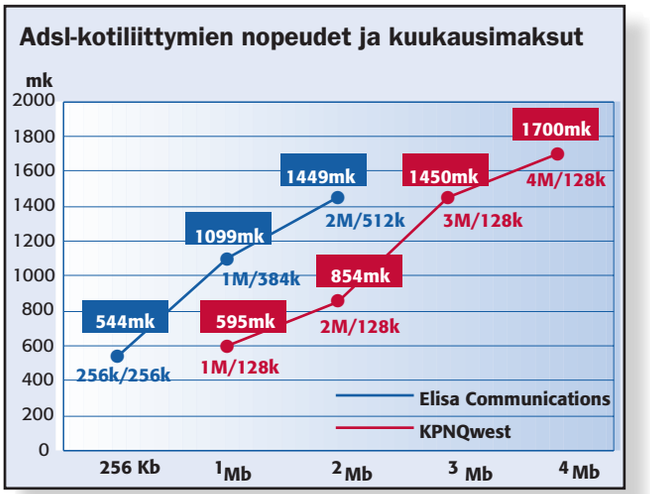
TIETOLIIKENNE

KPNQwestin adsl-liittymä ensimmäiseksi Suomeen

Laajakaistaliittymien hintakilpailu alkaa

Eurooppalainen tietoliikenneyritys KPNQwest alkaa maaliskuun alusta tarjota adsl-yhteyksiä pääkaupunkiseudulla. Samalla käynnistyy todellinen hintakilpailu nopeissa nettiyhteyksissä.

■ TEKSTI: MIKAEL SJÖSTRÖM
GRAAFI: SIRPA TAHKOKALLIO



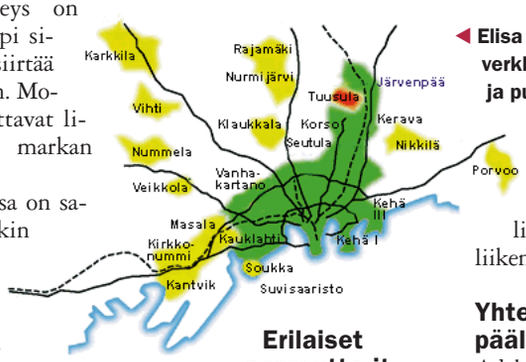
▲ **Tiedonsiirtonopeuden ensimmäinen luku tarkoittaa nopeutta verkosta käyttäjälle ja jälkimmäinen luku nopeutta käyttäjältä verkkoon. Elisan hinnat sisältävät adsl-veloituksen ja Kolumbuksen isp-veloituksen. Sekä Elisan että KPNQwestin adsl-asennusmaksu on vajaat 3 000 markkaa. Kuvaajan pisteet on yhdistetty vain havainnollisuuden vuoksi.**

Halvimmillaan adsl-liittymään pääsee käsiksi alle 600 markalla kuukaudessa.

Elisa tarjoaa 544 markalla molempiin suuntiin 256 kbs siirtävän yhteyden. KPNQwestin 595 markkaa kuukaudessa maksava aloitusyhteys on neljä kertaa nopeampi sisäänpäin, mutta siirtää vain 128 kbs ulospäin. Molemmat yhtiöt veloittavat lisäksi vajaan 3 000 markan asennusmaksun.

Tasoero nopeudessa on sama kalliimmissakin tuotteissa. KPNQwestin adsl-tuote soveltuu parhaiten surffailuun, koska sen paluuyhteys on hidas (128 kbs). Ne ovat myös halvempia kuin Elisan adsl-yhteydet. Elisan tuotteet on suunnattu enemmän ammattikäyttöön, minkä vuoksi niissä on tarjolla nopeampi paluuyhteys.

Kummankaan taakse ei voi perustaa esimerkiksi www-palvelinta kotiin, sillä ne käyttävät dynaamista ip-numeroa, joka vaihtuu jokaisen käynnistyksen yhteydessä. Lisäksi ainakin Kolumbus vaihtaa ip:n automaattisesti, jos linjalla ei ole liikennettä 20 minuuttiin. Yritysliittymiin sen sijaan saa kiinteitä ip-osoitteita.



◀ **Elisa Communicationsin adsl-verkko ulottuu kartan vihreälle ja punaiselle alueelle. Keltaiset alueet tulevat mukaan huhtikuun alussa.**

Erilaiset operaattorit

Elisa on paikallisoperaattori, joka laajentaa palvelun koko toimialueelleen. KPNQwest taas on kansainvälinen runkoverkko-operaattori, joka tarjoaa palveluaan siellä, missä uskoo sen kannattavan parhaiten. Tilaajajohdosta KPNQwest maksaa Elisalle 80–160 markkaa laadusta riippuen.

Vuoden loppuun mennessä KPNQwestillä pitäisi olla 40 yhdysliikennepistettä (POP, point of presence) pääkaupunkiseudulla. Alueen rajat ovat karkeasti Espoonlahti-Kivistö-Tikkurila-Vuosaari.

KPNQwest ei välitä adsl-liittymänsä kautta puhelinliikennettä.

Yhteys aina päällä

Adsl-yhteys käyttää operaattorin ip-runkoverkkoa piirikytkentäisen runkoverkon sijasta. Koska yhteys ei varaa puhelinlinjaa, siitä veloitetaan kiinteä kuukausimaksu perinteisen, käyttöön perustuvan aikaveloituksen sijasta.

Käytössä adsl-liittymä on miellyttävä, koska yhteys on nopea ja auki koko ajan. Kiinteän kuukausimaksun ansiosta adsl-liittymä sopii hyvin netin suurkäyttäjille ja esimerkiksi etätyötä tekeville, jotka roikkuvat verkossa tuntitolkulla.

Xdsl-tekniikoista löytyy enemmän tietoa tästä lehdestä alkaen sivulta 64.

LYHYESTI

▶ **Ensimmäinen yksityinen varmennepalvelu.** NovoGroupiin kuuluva Novotrust on tuonut markkinoille julkisen avaimen tekniikkaan perustuvan varmennepalvelun. Varmenne on sijoitettu kortille, josta NovoTrust käyttää nimeä Verisign. Sillä voi salata sähköpostia ja kytkeytyä VPN-verkkoon. Kortin vaatima lukulaite maksaa veroineen 488 markkaa ja on yhteensopiva väestörekisterikeskuksen hst-kortin kanssa.

▶ **Saunalahti soittaa ulkomaille.** Saunalahden serveri alkaa tarjota ulkomaanpuheluita. Tarvittava tunnus on 991 ja sillä voi soittaa Suomesta kaikkialle maailmaan. Puhelut Saksaan, Englantiin ja USAan maksavat markan minuutilta + paikallisverkkomaksun. Ruotsiin, Norjaan ja Tanskaan puhuu 60 pennillä minuutissa + pvm. Alkuun pääsee rekisteröitymällä osoitteessa www.saunalahti.fi/991.

▶ **Symbian näytti laitteita.** Matkapuhelinvalmistajien yhteistyöryhmittymä Symbian on esitellyt Yhdysvalloissa kaksi värinäytöllistä mediapuhelinta. Piirtolevyä muistuttava Quartz toimii gsm-verkossa ja näyttää siirron aikana toistettavaa multimedia-aineistoa. Crystal muistuttaa enemmän nykyisiä taskutietokoneita. Kehitteillä on kolmaskin laite nimeltään Pearl.

Kaikki käyttävät Epoc-käyttöjärjestelmän versiota 6. Valmistuttuaan se tukee muun muassa Javaa ja imap-protokollaa. Ericssonin R380-puhelin on todennäköisesti ensimmäinen Epoc-laite markkinoilla. Nokia valmistelee laitetta, joka käyttää Epocia puhelintoimintoihin ja PalmOS-käyttöjärjestelmää liittymään ja sovellusympäristönä.

LYHYESTI

Nettipc on ilmainen Loviisassa. Yrittäjyyden kehittämiskeskus Loviisassa antaa viidellekymmenelle alueen nuorelle perheelle tietokoneen internet-yhteyksineen kahdeksi vuodeksi. Tarkoituksena on selvittää, miten perheet käyttävät tietokonetta ja internetiä asioissa, jotka liittyvät taloudellisiin päätöksiin ja viihteeseen sekä millaista osaamista ja koulutusta tarvitaan.

Telia lakkauttaa kaukopuhelut. Ruotsin valtiollinen teleyhtiö Telia on luopunut kaukopuhelumaksuista. Kaikista puhelumaksuista veloitetaan nyt vain lähipuhelumaksu. Maaliskuun 15. päivänä laskevat myös puheluhinnat Telian lankaverkosta eri operaattorien matkapuhelimiin.

Kymmenen gigabitin ethernet. 3Com, Cisco ja Sun aikovat kehittää ethernet-tekniikkaa, joka pystyisi siirtämään kymmenen gigabittiä sekunnissa. Tällä hetkellä nopeimmat ethernet-verkot siirtävät yhden gigabitin sekunnissa. Toteutuessaan kymmenen gigabitin ethernet kelpaisi lähiverkkojen lisäksi myös alueverkkoihin.

Huutelua kesken pelaamisen. Microsoft on ilmoittanut lisäävänsä DirectX:ään komennot tosiaikaisen äänen käsittelyyn. Se tarkoittaa, että verkkopelaajat voivat pelatessaan puhua toisilleen. DirectX on kokoelma ohjelmointirajapintoja multimedian käsittelyyn. DirectPlay Voice nimen saanut ominaisuus perustuu tekniikkaan, jonka Microsoft sai viime kesänä ostaessaan kanadalaisen ShadowFactor Softwaren.

Internet-liittymä ja pc taas pakettin

Sonera houkuttelee kurjilla ehdoilla

Sonera Internet PC:n vuokraaja luulee saavansa pitää mikron, mutta joutuukin palauttamaan sen.

Jos koneeseen on tyytymätön, sen palauttamisesta joutuu maksamaan.

■ PEKKA RANTALA

Sonera hakee kotitalouksista uusia internet-asiakkaita niputtamalla liittymän ja pc:n kolmen vuoden vuokrapaketiksi. Soneran Internet PC tuodaan kotiin, mutta sitä ei asenneta käyttökuntoon. Paketti sisältää internet-yhteyden, kolmen vuoden tietokonelainan, tarvittavat ohjelmat, huollon, vakuutuksen ja ilmaisen käyttötuen.

Sonera mainostaa Internet PC:tä ”ennennäkemättömän huokeaksi”. Todellisuudessa se on enintään 500 markkaa mikromyymälöiden pc-paketteja halvempi.

Konetta ei voi lunastaa vuokra-ajan jälkeen

Lisäksi Sonera jättää kertomatta, että kuluttaja ei voi lunastaa laitetta vuokra-ajan jälkeen. Tämä selviää Soneran www-palvelusta löytyvistä lähes lukukelvottomista toimitusehdoista (ks. sivu 88).

NIC Tietoverkot paketoi internet-liittymän ja pc:n ensimmäisenä viime joulukuussa (ks. MPC 19-20/99). NIC keskeytti oma-aloitteisesti paketin markkinoinnin helmikuussa, koska Kuluttajavirasto alkoi tutkia pc:n käyttöoikeusehtoja. NIC-asiakas voi lunastaa koneensa 400 markalla 27 kuukauden vuokrakauden jälkeen.

Piilotukea Soneralle

Edullisimman Sonera Internet PC:n kokonaiskustannus on 7 464 markkaa. Kun siitä vähennetään paketin internet-liittymää vastaavan Sonera Internet Fun -liittymän kolmen vuoden maksut (49 mk/kk), laitevuokran osuudeksi jää 5 400 markkaa.

Sillä saa esimerkiksi Expert-ketjusta vastaavanlaisen Fujitsu Xpert 8520C -tietokoneen. Sen kirjanpitoarvo olisi kolmen vuoden kuluttua 30 prosentin vuotuisilla poistoilla 1 850 markkaa.

Näin laskien kuluttaja maksaa Soneralle kolmen vuoden ”ilmaisesta” käyttötuesta ja rahoituskustannuksista lähes kaksi tuhatta markkaa – koska hän ei voi lunastaa mikroa itselleen. Ero kapenee, jos asiakas hankkii koneensa kulutusluotolla.

Hämäriä erityisehtoja

Kaiken kukkuraksi Internet PC -liittymään sisältyy joukko erityisehtoja.

Niiden mukaan Sonera saa lähettää asiakkaan sähköpostiin omia tiedotteita ja mainoksia sekä käyttää teleyhteyksistä tallentuvia tunnistamistietoja markkinointiin, ellei asiakas sitä erikseen kiellä.

Lisäkorttien asentaminen luvatonta

Vuokrakauden päätyttyä asiakkaan pitää palauttaa mikro omalla kustannuksellaan Soneran määräämään paikkaan. Ja jos asiakas luopuu liittymästä ennen sopimuksen päättymistä, hän joutuu maksamaan Soneralle 500–1 500 markkaa.

Asiakas ei myöskään voi estää tietokoneeseen internet-yhteyden kautta asennettavia sovelluspäivityksiä. Lisäksi keskusmuistin tai kiintolevyn kasvattamiseen on saatava lupa Soneralta.

Soneran Internet PC -tietokonevuokrat

	Peruspaketti	Tehopaketti (3
Prosessori	Celeron 433	Pentium III 600
Muisti	64 Mt (66 MHz)	64 Mt (133 MHz)
Kiintolevy	8,4 Gt (ide)	8,4 Gt (ide)
Cd-asema	40x	40x
Näytönohjain	Intel 810i -piirisarjaan integroitu (jaettu muisti)	ATI Xpert 2000 (agp), 16 Mt näyttömuistia
Näyttö	15”	17”
Modeemi	56 kbit/s (v.90)	56 kbit/s (v.90)
Kk-maksu (1	199 mk	299 mk
Vuokra-aika	36 kk	36 kk
Kok. kustannus (2	7 464 mk	11 064 mk
Lunastushinta	ei lunastettavissa	ei lunastettavissa

1) Sisältää vakuutuksen.
2) Kokonaiskustannus sisältää 300 markan aloitusmaksun ja kuukausiveloitukset. Lisäksi mikron mukana toimitetaan Windows 98, MS Works ja Word 2000.
3) Tehopaketti sisältää myös MS Picture It!-, Encarta World Atlas-, AutoRoute Express- ja Age of Empire -ohjelmat.

Soneran perus- ja tehopaketit käyvät kalliiksi kuluttajalle. Ne ovat muutaman sata markkaa halvempia kuin kloonimikrot, mutta asiakas ei saa lunastaa laitetta vuokra-ajan päätyttyä.

- Osoitteesta **www.microsoft.com/directx/homeuser/downloads** löytyy pieni päivitys DirectX 7.0:aan. Se parantaa force feedback -ohjainten suorituskykyä.

- MadOnion eli ex-FutureMark on saanut valmiiksi pc:n videokuvan laatua mittaavan testinsä. Runsaan 21 megatavun paketin voi imuroida osoitteesta **www.madonion.com/video2000**.

- **Www.sektori.com** on maksuton suomenkielinen tietotekniikka-alan uutispalvelu, joka testaa myös laitteita ja ohjelmia.

- Osoitteessa **http://updates.zdnet.com/win2k_upgrade_start.asp** löytyy palvelu, jolla voi testata, voiko omaan koneeseen asentaa Windows 2000 -käyttöjärjestelmää.

- Nokian 51xx- ja 61xx-puhelimissa toimivia ilmaisohjelmia löytyy osoitteesta **www.psxmod.net/Linkit.htm**. Mukana on myös paljon asiaa pelikonsoleista.

- Jos oma työpöytä tuntuu pieneltä tai työasento hankalalta, voi hakea **www.dencon.dk**-sivulta Furnish Pro -ohjelman ja suunnitella oman työpisteensä – Dencon-kalusteilla tietenkin.

- Symantec jakaa ilmaiseksi pcAnywhere-etäkäyttöohjelman betaversiota 9.20. Kiinnostuneet suunnistakoot sivulle **www.symantec.com/pcanywhere/beta/index.html**.

- WordPerfect 2000 -huoltopäivitys 2 odottaa osoitteessa **www.corel.com/support/ftpsite/pub/wordperfect/wpwin/office2000/index.htm**. Ennen toista huoltopäivitystä pitää asentaa ensimmäinen huoltopäivitys.

- **www.ufs.fi** on paikka, josta voi tilata lisäravinteita suoraan kotiin. Palvelua käyttääkseen pitää rekisteröityä ja kertoa muun muassa nimi, osoite, puhelinnumero, e-mail-osoite ja ikä.

DDoS lamauttaa internetin

Orja-armeijan pakettitulva kampittaa palvelimen

Ylikuormitushyökkäykset kaatoivat muun muassa Yahoon, Amazonin, CNN:n, eBayn ja ZDNetin palvelimet useiksi tunneiksi helmikuun alussa. Asian huvittavaa puolta voi tarkastella osoitteessa www.cagle.com/news/harckers.

Tammi-helmikuussa useita web- ja sähköpostipalvelimia kaataneet hyökkäykset perustuivat suureen joukkoon vallattuja palvelimia.

■ TEKSTI: JARI TOMMINEN

Helmikuun alussa julkisuutta saaneet ylikuormitushyökkäykset kaatoivat muun muassa Yahoon, Amazonin, CNN:n, eBayn ja ZDNetin palvelimet useiksi tunneiksi. Jopa Yhdysvaltain puolustusministeriön tietojärjestelmiä joutui hyökkäysten kohteeksi. Liittovaltion poliisi FBI etsii syyllisiä.

Myös suomalaisen internetoperaattorin Avenetin sähköpostipalvelin kaatui tammikuun lopussa samasta syystä. Levyjärjestelmän sekoaminen aiheutti yli 100 000 markan vahingot ja noin viikon käyttökatkon. Avenet on tehnyt rikosilmoituksen.

Hyökkäys turva-aukon avulla

Kaikissa hyökkäyksissä sadat tai jopa tuhannet koneet ympäri maailman ovat vyöryttäneet kohteeseen niin paljon väärin muotoiltuja viestipaketteja, että palvelin ei ole pystynyt käsittelemään niitä – eikä myöskään vastaamaan oikeiden käyttäjien yhteyspyyntöihin.

Roskapaketteja syytävät koneet ovat uhreja siinä missä kohdekin. Todellinen tekijä on istuttanut käyttöjärjestelmän turva-aukoista koneisiin ohjelmanpätkiä, jotka hoitavat varsinaisen hyökkäyksen.

Usein aseina on käytetty vanhoja Sun Solaris -systeemejä, joiden rpc-palvelussa (remote procedure call) on aukkoja. Istutettu ohjelma kätkee itsensä ja ottaa ylläpitäjän oikeuksilla koko järjestelmän hallintaansa hyökkäyksen ajaksi.

Kolmitasoinen verkko

Peittääkseen jälkensä ja lisätäkseen iskun tehoa hyökkääjä käyttää kolmitasoista verkkoa.

Ykköstasolla on hyökkääjän hallitsema ”asiakas”. Se voi olla joko asianomaisen oma kone tai jokin hänen murtamansa järjestelmä. Kakkostasolla on saastutettuja ”hallintapalvelimia”. Ne kontrolloivat kolmostasolla olevia niin ikään saastutettuja ”agentteja”. Sekä hallintapalvelimet että agentit voidaan automaattisesti luoda ja hävittää hetkessä.

Asiakas antaa salatun yhteyden kautta hyökkäyskäskyn hallintapalvelimille, joista jokainen voi ohjata tuhattakin agenttia.

Liikkeellä on ainakin neljä lähes samankaltaista DDoS-hyökkäysohjelmistoa (Distributed Denial of Service): Trinoo, TFN (Tribe Flood Network), jälkimmäiseen pohjautuva Stacheldraht (piikkilanka) ja vuodenvaihteessa tehty TFN2K (Tribe Flood Network 2000).

Ohjelmien tekijät väittävät niiden olleen alunperin työkaluja tietoturva-aukkojen paikantamiseen ja korjaamiseen. Avoimilta tietoturvafoorumeilta koodit ovat kuitenkin päässeet leviämään vääriin käsiin.

Suojautuminen vaikeaa

Ylikuormitushyökkäyksiä vastaan on vaikeaa tai jopa mahdotonta suojautua. Ainoa varma tapa kitkeä ongelma internetistä on parantaa hyökkäysroboteiksi vallattavien tietokoneiden turvallisuutta. Kun käyttöjärjestelmien aukot tukitaan, hyökkääjä menettää sekä työkalunsa että mahdollisuuden peittää jälkensä.

Muun muassa Solarikseen on saatavissa tarvittavat korjaukset SunSolve:sta. Lisää tietoa hyökkäysohjelmista ja niiltä suojautumisesta löytyy osoitteesta http://staff.washington.edu/dittrich/misc/ddos/.

IIIe karsittu kuluttajalaite, Vx isomuistinen ökymalli

Palm keksi käyttöä väreille

Kynäkäyttöisten kämmentietokoneiden maailmanmarkkinoista lähes 70 prosenttia kaapannut Palm joutui lopulta tekemään myös värimallin.

Palm IIIc:n 256 värin näyttö on kirkas ja siinä on hyvä kontrasti. Värejä käytetään maltillisesti huomion kohdistamiseen oikeaan asiaan kuten kursorin sijaintiin tai kalenterissa tapahtumien päällekkäisyyteen.

■ TEKSTI: MIKAEL SJÖSTRÖM

Amerikkalainen Palm on julkistanut kolme uutta mallia IIIe, IIIc ja Vx. Näistä odotetuin on värimalli Palm IIIc. Sitä on odotettu siitä asti, kun ensimmäiset värilliset Windows CE-laitteet tulivat tarjolle vuosi sitten.

Värillisyys on Palmille mutkikas asia, koska sen nykyinen suosio perustuu yksinkertaisuuteen, eikä värillä ole juuri lisättävää siihen. Värinäyttö kuluttaa lisäksi niin paljon virtaa, että uudelle IIIc:lle luvataan enimmillään puolet nykyisen Palm V:n käyttöajasta eli 40 minuuttia päivässä kahden viikon ajan.

Värin ”turhuutta” korostaa se, että toisin kuin Windows CE, PalmOS ei sovi streaming-aineiston kuten videon ja äänen käsittelyyn. IIIc osaa näyttää jpg-kuvia, mutta ei esimerkiksi soittaa mp3-äänitiedostoja. Palm kehittää tarvittavia kuva- ja äänilaajennuksia yhdessä Sonyn kanssa, joka tuo mukaan myös Memory Stick -muistit.

IIIc:n mukana tulee myös AvantGo-ohjelmisto, joka muokkaa internetistä haettavaa tekstiä Palmin formaattiin.

Uudet Palmit

	IIIe	IIIc	Vx
Hinta, mk	1 300	3 600	3 300
Paino, g	170	192	115
Mitat, mm (LxKxS)	81x120x15	81x127x15	77x115x10
Muisti/max Mt	2/2	8/8	8/8
Näyttö(1	mv	256 väriä	mv
Paristo/akku(2	2xaaa	a	a
Perussovellukset(3	on	on + Avant Go	on
Kalenteripäivitys(4	ei	on	on
OS-versio	3.1	3.5	3.5
OS päivitettävissä	ei	on	on

1) Kaikissa malleissa 160x160 kuvapisteen näyttö ja erikseen kytkettävä taustavalo.
2) Paristot/akku kestävät normaalikäytössä (40 minuuttia päivässä) neljä viikkoa, IIIc:n kaksi viikkoa.
3) Kalenteri, osoitekirja, tehtävälista, muistiot, sähköposti, kuluseuranta, laskin.
4) Microsoft Outookin kanssa

PalmOS 3.5 kaikille

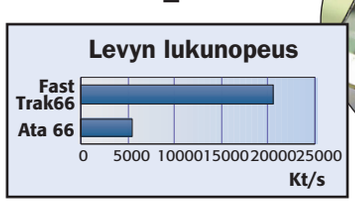
Värimallin mukana tarjolle tulee PalmOS 3.5 -käyttöjärjestelmä, jossa on kymmeniä pieniä parannuksia käytettävyyteen.

Esimerkkinä voi mainita vaikka, että valikot aukeavat

Kuvankäsittelyyn, videoeditointiin

Ide-raid on nopea

Halpa ide-raid on hyvä ratkaisu, kun pitää voida lukea nopeasti suuria tiedostoja.



FastTrak66 on pci-kortti, jolla voi rakentaa 1-4 ide-levyn (dma-33 tai -66) levymatriisin. Nopeutta haettaessa kannattaa käyttää raid-tasoa 0 eli tietojen hajautusta.

■ TEKSTI: MIKAEL SJÖSTRÖM
TESTI: MIKA PETRA
KUVA: MATTI SULANTO

Peruspc:n ide-kiintolevyt ovat hitaita verrattuna uusiin prosessoreihin. Tästä kärsivät kuvankäsittelijät ja varsinkin ääni- ja videoeditoijat: suurten tiedostojen lukemiseen menee minuutti poikineen.

Järeät scsi-levyt ja varsinkin scsi-raid (redundant array of inexpensive disks) eli levymatriisit ovat tehokkaita, mutta kalliita ainakin harrastuskäyttöön. Lisäksi Windows 95/98/NT tukevat kehnosti scsi-levyjä, minkä vuoksi ne eivät pääse oikeuksiinsa.

Drvspeed-testissä käytettiin kahta 15,2 gigatavun IBM Deskstar dma66-ide -levyä, joille tiedot hajautettiin (raid 0). Vertailuluku on yhden levyn tulos. Molemmat ovat keskiarvoja levyn ulko- ja sisäreunan siirtonopeuksista. Käyttöjärjestelmä oli Windows 98.

Hajautus ja peilaus

Niinpä amerikkalaisen Promisen FastTrak66-ide-raid-ohjain on mielenkiintoinen tuttavuus. Se toteuttaa raid-tasot 0 ja 1 halvoilla ide-levyillä.

Raidin ideana on kasvattaa kiintolevyjen nopeutta ja luotettavuutta käyttämällä useaa levyä yhtenä loogisena kokonaisuutena. Virallisia raid-tasoja on kuusi (0-5). Numero kuvaa toimintaperiaatetta, ei tehoa.

FastTrak66 hallitsee raid-tasot 0 ja 1. Nollataso tarkoittaa datan hajautusta (striping) kahdelle tai useammalle levylle. Tämä nopeuttaa lukemista ja jonkin verran myös kirjoittamista. Ykköstaso tarkoittaa koko levyn sisällön peilaamista (mirroring) toiselle levylle. Tämä takaa hyvän turvallisuuden, mutta vie kaksi kertaa enemmän levyä.

Teho kasvoi

Lukunopeutta mittaavassa

▼ **Palm on lisensioinut Think Outside -yhtiöltä kokoontaitettavan näppäimistön. Sillä tiedon syöttäminen käy paljon nopeammin kuin kynällä.**

nyt napautuksella näytön yläreunaan. Aiemmin valikko avattiin napauttamalla näytön vasenta alakulmaa, minkä jälkeen kynä piti nostaa ylös komennon valitsemista varten.

PalmOS 3.5:n voi imuroida maksutta Palmin www-palvelusta www.palm.com.

Vastaveto Handspringille

Toinen uutuusmalli Vx on mustavalkoisen Palm-sarjan lippulaiva. Sen kahdeksan megatavun muisti tarjoaa reippaasti tilaa sovelluksille ja datalle. Vx:ää ja värimallia kiinnostavampi on edullinen kuluttajamalli IIIe.

Yhdysvalloissa jo viime elokuussa esitelty IIIe on pohjimmiltaan Palm III, jota ei voi laajentaa. Silti kahden megatavun muisti riittää kuudelle kymmenestä käyttäjästä. IIIe syrjäyttää vanhan III:n, joten lisätilaa kaipaavan pitää hankkia malli IIIx, jossa on neljä megatavua muistia.

IIIe on suora vastaveto Handspringin julkistamille halvoille malleille (ks. MPC 14/99).

Lepytelläkseen kalliimpien mallien omistajia Palm on keinotekoisesti huonontanut IIIe:tä: näytön vaalea pohja vähentää kontrastia, kuperia sovelluspainikkeita ei voi painaa kynällä, kynä on kevyt muovinen hempula.

Tarjolla on läpinäkyvään kuoreen koteloitu nuorisomalli, johon kuuluu sininen, keltainen ja turkoosi kansi. Käyttöjärjestelmäversion (3.1) vuoksi näytön päivitys ja tiedostosynkronointi sujuvat hitaammin kuin muissa malleissa. Outlook-sähköpostin synkronointi sujuu, mutta kalenterisynkka vaatii erikseen hankittavaa ohjelmaa.

Drvspeed-testissä FastTrak66 ylsi raid 0 -tasolla ja kahdella levyllä lähes neljä kertaa suurempaan siirtonopeuteen kuin yksittäinen levy. Testissä FastTrak66:n levyjä käytettiin vain datan tallentamiseen. Ne näkyivät Windowsiin yhtenä suurena levyasemana. Loogisen levyn maksimikoko Windows 98:ssa on 64 gigatavua ja NT:ssä 128 gigatavua.

Tulokset olivat hyviä myös Winbench-testissä. Yhteen levyyn verrattuna tietojen hajauttaminen kahdelle levylle nosti Business Disk Winmarkin tulosta 40 prosenttia ja High-end Winmarkin tulosta 61 prosenttia.

Hankala asentaa

Alku oli kuitenkin hankala, sillä ongelmien vuoksi levymatriisin käyttökuntoon saaminen vaati paljon työtä. Tuotteen englanninkielinen käsikirja on selkeä, mutta ei tarjoa apua ongelmatilanteisiin.

Nyrkkisäännöksi kannattaa ottaa, että mikron muut idelaitteet kannattaa panna toimimaan ensin. Lisäksi on hyvä, jos levymatriisissa käytetään vain identtisiä levyjä. Muutoin levytila leikkaantuu pienemmän levyn mukaan.

Promise FastTrak66

- **Valmistaja:** Promise Technology, USA, www.promise.com
- **Maahantuoja:** www.verkkokauppa.com p. (09) 6150 8741.
- **Ominaisuudet:** Kiihdytinkortti, joka osaa hajauttaa ja peilata tiedot kahdelle tai neljälle ide-levylle. Kolmea levyä käytettäessä yksi toimii varalevynä.
- **Hinta:** 1 310 markkaa

Muistituotteet

COMPAQ

Armada 1500, 7300 & 7700	32MB	590
	64MB	1.190
Armada 4100	32MB	1.070
	64MB	1.350
Armada 1500C, 17xx, 3500, 7400 & 7800	32MB	510
	64MB	1.030
	128MB	1.990
Armada M700, E700 & M300	32MB	650
	64MB	1.180
	128MB	2.190

HEWLETT-PACKARD

Laserjet 1100, 2100 sarja	8MB	340
	16MB	690
Laserjet 4000, 5000, 8000 Color LJ 4500	8MB	340
	16MB	410
	32MB	690

IBM

ThinkPad 390, 600, 770 & i Series	32MB	520
	64MB	970
	128MB	1.930

TOSHIBA

220, 230, 300, 440-490, 500, 650 660, 750, 780	32MB	580
	64MB	1.120
	128MB	2.390
Satelite 2060, 4000, Portege 7000 & Tecra 8000	32MB	510
	64MB	1.030
	128MB	1.890

Standardimuistit: (kysy päivän hinnat)

SIMM 72-pin

4Mx32-Bit	EDO	16MB	230
8Mx32-Bit	EDO	32MB	440
16Mx32-Bit	EDO	64MB	640

SDRAM 164-pin

SDRAM 100 MHz	64MB	490
SDRAM 100 MHz	128MB	990
SDRAM 133 MHz	64MB	690
SDRAM 133 MHz	128MB	1.290

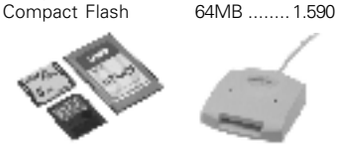
Flash -muistit

SmartMedia -kortit

SmartMedia 3v	4MB	190
SmartMedia 3v	8MB	250
SmartMedia 3v	16MB	520

Compact Flash -kortit

Compact Flash	8MB	290
Compact Flash	16MB	430
Compact Flash	24MB	550
Compact Flash	32MB	760
Compact Flash	48MB	1.050
Compact Flash	64MB	1.590



Flash -tuotteita

PCMCIA ATA Flash -kortit

PCMCIA ATA Flash	8MB	380
PCMCIA ATA Flash	16MB	490
PCMCIA ATA Flash	24MB	630
PCMCIA ATA Flash	32MB	810
PCMCIA ATA Flash	48MB	1.080
PCMCIA ATA Flash	64MB	1.290
PCMCIA ATA Flash	96MB	1.790

Flash -korttien lukulaitteet

ATA-Flash -lukija	USB	790
SmartMedia -lukija	USB	790
Compact Flash -lukija	USB	790

Kuukauden tarjous

Asustek ISDN -kortti

- passiivinen PCI kortti, 128k

190,- Tuotteita rajoitetusti 1 kpl/asiakas

Massamuistit

Quantum Fireball IDE ATA-66

Fireball LCB	10.0GB	980
Fireball LCB	20.4GB	1.460

IBM Deskstar IDE ATA-66

Deskstar GP	15.2GB	1.150
Deskstar GP	20.0GB	1.390

IBM Ultra2 LVD 68-pin

Ultrastar 18ES	9.1GB	2.390
Ultrastar 18ES	18.3GB	4.490

IBM Ultra2 LVD 68-pin 2MB

Ultrastar 18LZX	9.1GB	3.670
Ultrastar 18LZX	18.3GB	5.850
Ultrastar 18LZX	36.7GB	7.590

IBM Deskstar GP 20 GB

- hakuaika 8.9ms
- ultra ATA-66
- 2MB välimuisti

Ulkoiset SCSI -kotelot

1x3.5" 50W virtalähde	840
1x5.25" 50W virtalähde	860
4x5.25" 250W virtalähde	1.350
8x5.25" 300W virtalähde	2.050

Ulkoiset PCMCIA -kotelot IDE

1x3.5" 50W virtalähde	850
1x5.25" 50W virtalähde	870

Siirtokehikot IDE -kovalevyille

3.5"lukitittava, tuulettimella	150
Lisäasennuskekehys edelliseen	90
Lisäkasetti edelliseen	90

IDE -siirtokehikko tuulettimella

CD-ROM asemat

Toshiba 48x IDE	390
Toshiba 40x SCSI	690

DVD -asemat

Toshiba 6x/32x IDE	590
Toshiba 8x/40x IDE	750
RealMagic 8300 purkukortti	590

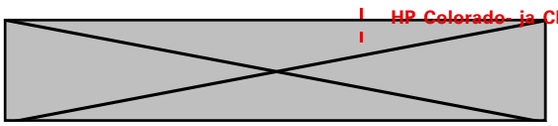
CD-RW asemat

CD-Writer 8210i 4X/2X/24X	1.290
CD-Writer 8210e 4X/4X/6X USB.	2.190
CD-Writer M820e 4X/4X/24X PCM	2.530
CD-Writer 9110i 8X/4X/32X	1.950
CD-Writer 9210i 8X/4X/32X SCSI.	2.490
CD-Writer 9210e 8X/4X/32X SCSI.	3.190

HP Colorado nauha-asemat

5GB sis. TR-5 IDE	1.550
5GB ulk. TR-5 IDE	1.890
14GB sis. TR-5 IDE	2.090
14GB ulk. TR-5 IDE	2.390

HP Colorado- ja CD-Writer -asemia



PL 12 00621 Hki, puh. (09) 752 4135 mail: myynti@data-systems.fi

Hinnat sitoumuksetta alkaen 24.2.2000. Hinnat sis. alv 22%. Palvelemme ark. 9.00-1

Lukeva ja kirjoittava cd-asema samassa paketissa

Cd-kopiointi on helpompaa ilman mikroa

Ranskalainen O'DiXion on onnistunut tekemään cd-kopioinnista vaivatonta ja melko nopeaa.

TEKSTI: PASI KALLIOKOSKI
KUVA: MATTI SULANTO

Ranskalaisiin it-yrityksiin ei törmää nykyisin enää kuukausittain saati päivittäin. O'DiXion valmistaa kuitenkin erilaisia uudelleenkirjoittavia cd-asemia. DigiCopier DG1-12X on cd-kopioija, jossa on sekä 32-nopeuksinen cd-asema että 12-nopeuksinen cd-rw-asema.

Nämä kaksi nopeaa asemaa on asennettu koteloon, jossa on oma prosessori, neljä megatavua muistia ja scsi-suoritin, joten laite toimii itsenäisenä kopioijana ilman mikroa. Aseman voi liittää myös mikron scsi-väylään, jolloin se toimii ulkoisena cd-yhdistelmänä.

DigiCopieria on helppo käyttää: virtajohto seinään, virta päälle, tyhjä cd-aihio alla olevaan cd-rw-asemaan ja kopioitava levy yllä olevaan cd-asemaan. Tämän jälkeen kopiointi käynnistyy automaattisesti. Cd-rw-asema aukeaa, kun kopio on valmis.

Vain pari nappulaa

Kopiointia voi optimoida laitteen etupaneelin viidellä näppäimellä. Simulointi testaa originaalilevyn laadun ja vertailu tarkistaa alkuperäisen ja kopion yhdenmukaisuuden.

Fit-valinnalla voi kopioida yli 74 minuutin audiolevyjä tavalliselle 650 megatavun aihiolle, joskin ylimenevä osa jää pois. Asemassa voi käyttää myös 80 minuutin aihioita. Asema valitsee automaattisesti parhaan tallennusnopeuden, mutta cd-r-aseman voi pakottaa näppäimillä myös 2-, 4-, 8- tai 12-nopeuksiseksi.

Alustus 40 minuuttia

Uudelleenkirjoitettavia cd-rw-levyjä käytettäessä kirjoitusnopeus on nelinkertainen.

Cd-kopioijalla voi tietysti tehdä myös cd-rw-levyjen alustuksen. Alustuskomento annetaan parin näppäimen yhdistelmällä. Cd-rw-levyn alustus kesti 40 minuuttia.

Etupaneelin lcd-näyttö kertoo tehdyt asetukset ja miten monta prosenttia kopiosta on tehty.

Kuusi minuuttia kopiointiin

Valmistajan mukaan DigiCopier kopioi täyden 650 megatavun cd-levyn kuudessa minuutissa. Testilevynä käytettiin 502 megatavun SYSmark-2000-cd-levyä, joka putkahti peruskopioinnissa ulos pesästä 9 minuutissa 12 sekunnissa.

Kun levylle tehtiin simulointi ja vertailu, oli kopioinnin kokonaisaika hieman alle 23 minuuttia. Cd-rw-aihiolle pesen levyn kopiointi kesti yhdeksän ja puoli minuuttia, ja levy toimi täysin moitteetta stereoissa. DigiCopier kopioi myös muun muassa mac-, unix- ja PhotoCD:t

Ennen kaikkea vaivaton

DigiCopier ei nopeutensa puolesta ole mikään cd-tehdas, mutta se on kätevä esimerkiksi tiedotustoimistoissa, jotka kopioivat ja lähettävät 10–20 kuva-cd:tä eri puolille. Kopioija sopii myös yrityksille, jotka tekevät joukolle kaupparatsuja uuden esitysmateriaalin vaikkapa pari kertaa kuukaudessa.

Hieman alle 10 000 markkaa voi tuntua paljolta, kun cd- ja cd-rw-asemat saa reilusti alle kahdella tonnilla.

Mikroon liitetty cd-rw-asema on kuitenkin paljon hankalampi käyttää. DigiCopierin käyttöön riittää laitteen päälle teipattu parin rivin ohje.

Cd-kopioija on myös mikroriippumaton eli laite ei sido yhtä mikroa ja pc-käyttäjää tunneiksi, kun pitää tehdä kymmenestä cd-levystä kopiot.

O'DiXionin DigiCopier kopioi useimmat ääni- ja data-cd:t noin kymmenessä minuutissa. Tyhjä aihio pistetään ala- ja originaali yläasemaan.

O'DiXion DigiCopier DG1-12X

- **Valmistaja**: O'DiXion, Ranska.
- **Maahantuoja**: Amitel, p. (09) 584 5411, www.amitel.fi
- **Ominaisuudet**: Itsenäinen kopiointiyksikkö, jossa 32x-cd-asema, 12x-cd-rw-asema. Tallentaa 74 ja 80 minuutin cd-r- ja cd-rw-levyille. Tuetut cd-formaatit mm. cd-rom, cd-r, cd-rw, cd-da, cd-xa, Mixed cd, Photo cd, Unix cd ja Hybrid cd. Voidaan liittää mikron scsi-väylään. Mukana Nero-tallennusohjelmisto.
- **Hinta**: 12 x cd-rw -malli 9 950 mk, 8 x cd-rw -malli 8 590 mk.

Windows Millennium beeta 2

Windows joka kotiin

Toukokuun 26. päivänä julkaistava Windows ME -käyttöjärjestelmä yksinkertaistaa kotitietokoneen käyttämistä.

■ MIKAEL SJÖSTRÖM

Microsoft tekee Windows Millenniumista aiempaa paljon helppokäyttöisemmän. Siksi myös avusteita on kehitetty.

Windows Millenniumin uudet ominaisuudet ovat digikuvan ja -äänen käsittely, Internet Explorer 5.5:n uudet selailuominaisuudet, ohjattu toiminto kotiverkon pystyttämiseen ja taustalla toimivat ohjelmat, jotka korjaavat käyttöjärjestelmään syntyviä vikoja.

Videon ja äänen muokkaukseen ja järjestelyyn on tarjolla Movie Maker -ohjelma. Uusi Application Manager taas automatisoi pelien asentamista ja niiden vaatiman levytilan hallintaa, jos pelit tukevat sitä.

Työpöydälle sijoittuva My Pictures -kansio näyttää jpg-, bmp- ja muut tavallisimmat kuvaformaatit katseluohjelmalla, jolla voi zoomata, kääntää ja tulostaa niitä. Kansion kautta voi käyttää helposti skanneria (myös twain-liitäntäisiä) ja siirtää kuvia digikamerasta.

Tämä Windows Image Acquisition -nimeä käyttävä tekniikka toimii niin sarjakuin usb-portin kautta liitettävien laitteiden kanssa.

Näillä näkymin Internet Explorer 5.5 sisältyy Windows Me:hen. Uusi IE osaa näyttää postimerkkikuvan (gif, tif, ppt, jpg, bmp, ei eps) tiedostoista. Favorites-valikko näyttää ensin vain useimmin käytetyt komennot aivan kuten Office 2000:kin.

Systeemi – palauta

Eniten peruskäyttäjää auttanevat uudet System Restore - ja System File Protection -toiminnot. System Restore seuraa, miten asennettava ohjelma, laiteohjain tai varmuuskopion palautus muuttavat käyttöjärjestelmätiedostoja ja pystyy palauttamaan aiemman tilan.

Näiden lisäksi System Restore kirjaa järjestelmän tiedot automaattisesti kerran vuorokaudessa. System Restore toimii myös hätäkäynnistyslevykkeen kanssa.

Vaikka System Restore kytkettäisiin pois päältä, System File Protection toimii edelleen. SFP palauttaa huomaamattomasti käyttäjän tai jonkin asennusohjelman poistamat käyttöjärjestelmän keskeiset tiedostot.

Kyse on Win 98 System File Checkerin parannetusta versiosta. Se pitää käynnistää erikseen ja vaatii asennus-cd:tä. System File Protection hakee tiedostot kovalevyltä, jonne ne kaikki kopioidaan asennuksen yhteydessä. Tästä syystä Win Me:n levytilavaatimus on 200–550 megatavua.

Kun tiedostot löytyvät kiintolevyltä oheislaitteiden asentaminen onnistuu ilman cd:tä. Usb-laitteet asentuvat huomaamatta taustalla.

Windows Millennium perustuu Win 98:n ytimeen, vaikka käyttöliittymä tuleekin Windows 2000:sta. Omia kuvia voi käyttää taustakuvan lisäksi myös ruudunsäästäjänä.

Dos on hävitetty käyttöliittymästä ja harvoin käytetty reaalitilan dos käyttöjärjestelmästäkin. Mutta vanhat pelit toimivat edelleen.

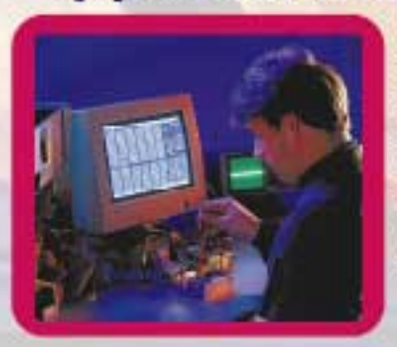
ibas®

Palautamme kadottamasi tiedostot!

Telipalossa vaurioitunut PC, jonka kiintolevyltä Ibas palautti kaikki tärkeät tiedostot

Tietojen menettäminen esimerkiksi muistivälineen vaurioitumisen tai inhimillisen vahingon seurauksena voi olla kohtalokasta. Ibas asiantuntijat palauttavat tiedostoja erilaisilta muistivälineiltä käyttöjärjestelmästä riippumatta. Jopa 7 tunnin kuluessa vastaanotettuamme mustivälireesi voimme tarjota sinulle ratkaisun. Lähes 20 vuoden kokemuksella erilaisista muistivälineistä palvelemme sinua ammattitaitoisesti ja luottamuksellisesti.

Tyhjennämme kiintolevysi!



Kiintolevyn saa avata ainoastaan puhdaslaboratoriossa. Ibas Laboratorioilla, jotka täyttävät S10 ja S100 normit, ilma on noin 50.000 kertaa huoneilmaa puhtaampaa.

Yhdenkin tärkeän asiakirjan väärinkäytö voi aiheuttaa omistajalleen korvaamattomia vahinkoja. Kun tietokoneesi rikkoutunut kiintolevy vaihdetaan, myyt tai lahjoitat vanhan tietokoneesi tai palautat vuokratun tietokoneesi, luovutat kiintolevysi ulkopuolisille. Usein kiintolevyltä pystytään lukemaan tietoja, vaikka niitä olisikin yritetty poistaa. Ibas menetelmällä me tyhjennämme kiintolevysi 100% varmasti ja vahvistamme sen todistuksella. Ehjä kiintolevysi ei vaaroidu käsittelyssämme.

Kokemuksemme - Sinun turvaksesi!

NORMAN IBAS OY
puh. 09 477 46 11
fax 09 477 46 120
www.norman-ibas.fi

Tulossa paljon pieniä Linux-laitteita

Avoimuus estää hajaannuksen

Linus Torvalds luottaa siihen, että lähdekoodin julkaiseminen estää Linuxia hajaantumasta keskenään kilpaileviksi kaupallisiksi versioiksi.

■ PEKKA VIROLAINEN
MIKROPC (NEW YORK)
PIIRROS: ERIC LERAILLEZ

Amerikkalaisen lehtikustantaja IDG:n järjestämän LinuxWorld-messujen pääpuhuja oli itseoikeutetusti **Linus Torvalds**. Vaatimaton suomalainen keskittyi leppoisassa puheessaan vakuuttamaan, että Linux-kehitys pysyy hanskassa.

Uhkakuvat syntyvät siitä, että Linuxille käy kuten muille unixeille: yhteensopivuus vaarantuu, kun kehittäjänä on monia kaupallisia tahoja.

Siksi Linux-kehittäjien on jatkossakin julkistettava kirjoittamansa lähdekoodi – vaikkeivät he sitä aina haluaisikaan.

”Tämä estää Linuxia hajoamasta useiksi erilaisiksi käyttöjärjestelmiksi”, sanoi Torvalds, joka vetää oman toimensa ohella Linuxin ytimen, kernelin, kehitystyötä.

Uusi versio pienlaitteisiin

Torvaldsin työnantaja Transmeta on julkistanut tehokkaan ja vähävirtaisen prosessorin, joka ajaa kannettaviin laitteisiin soveltuvaa kevyt-Linuxia.

Tähän astihan Linux on menestynyt parhaiten www-palvelimena, mutta sopii Torvaldsin mukaan moniin eri laitteisiin.

”Kesään mennessä julkistettava uusi versio soveltuu entistä paremmin erilaisiin tietokonetta pienempiin laitteisiin kannettavista internet-selaimista television set-top-boxeihin ja jopa jääkaappeihin.”

Microsoft shamaanina

Linux-käyttäjät ovat Apple-fanaatikkojen tapaan usein Microsoft-vastaista väkeä, joten Torvaldsin kommentit Microsoftista luonnollisesti naurattivat yleisöä.

Torvalds sanoi muun muassa, että Linuxin ja avoimen lähdekoodin tavoite on tehdä tietokoneohjelmista tiedettä eikä noituutta.

”Suuri osa yleisistä ohjelmista on kuin shamaanien koodaamaa. Kun tietokone kaatuu, voit vain kävellä ympyrää ja toivoa, että kohta se on taas ok.”

”Käyttäjän on voitava muokata omia ohjelmiaan tarvitsematta rukoilla siihen lupaa joltakin, sanotaanko nimettömältä yhtiöltä”, Torvalds jatkoi.

Pingviini heiluttaa jo pörssiä

Linux on nyt lähes kaikilla mittareilla tietotekniikan valtavirtaa ja kahdesti vuodessa järjestettävän LinuxWorldin kävijäkunta enimmäkseen liikemiehiä.

”Vuosi sitten tänne tuli erilaisia käyttäjäryhmiä ja Open Source -järjestöjä, nyt suuryrityksiä IBM:stä Inteliin” iloitsee **Beverly Griffith** messujen markkinointitoimistosta.

Kaikki Linux-käyttäjät eivät enää mahtuisikaan yhteen ja samaan kongressisaliin, sillä heitä on arviolta jo 10 miljoonaa.

Paljon julkistuksia

Ensimmäistä kertaa Yhdysvaltain itärannikolla järjestetty LinuxWorld keräsi helmikuun alussa New Yorkin valtaisaan Jacob Javits -kongressikeskukseen yli 15 000 kävijää. Useat yritykset julkistivat kolmipäiväisessä tapahtumassa Linux-strategiansa, mikä vauhditti reippaasti listattujen Linux-yhtiöiden entuudestaan rivakkaa kurssinousua.

Erityisesti markkinoita kiinnosti niin kutsutun Trillian-projektin tiedotustilaisuus. Siinä julkistettiin Intelin Itanium-prosessorille käännetyn Linux-version lähdekoodi. Trillianiin osallistuvat muun muassa VA Linux, Red Hat ja Andover.net sekä Caldera, SuSe, TurboLinux, Euroopan hiukkaskiihdytinlaboratorio CERN, HP, IBM ja SGI.

Isot nimet mukana

Myös Compaqin ja Dellin julkistukset noteerattiin heti Nasdaqissa, joka on New Yorkissa toimiva tietotekniikkayritysten pörssi.

Compaq perustaa sisäisen Linux-projektin, joka etsii tapoja käyttää Linuxia erityisesti Alpha- ja ProLiant-laitteissa. Compaq on myös lisännyt yhteistyötä Linux-tuessa muun muassa Linuxcaren ja Red Hatin kanssa.

Dell taas alkaa esiasentaa Red Hat Linux 6.1:tä Latitude CPX- ja Inspiron 7500 -kannettaviinsa. Hinta on kuitenkin sama kuin Windowsin kanssa. Penguin Computing, SGI, Network Engines ja IBM julkistivat tärkeitä Linux-palvelintuotteita.

Isoisten Linux-kiinnostus on johtanut myös sijoituksiin: Dell omistaa Red Hatiä ja TurboLinuxia; Sun Caldera Systemsiä.

Huikeita pörssitarinoita

Linux-firmat ovat nousseet Wall Streetin suosikeiksi. Monet niistä ovat onnistuneet moninkertaistamaan pörssiarvonsa. Paras esimerkki on VA Linux, jonka osakekurssi kasvoi joulukuussa listautumispäivänä 700 prosenttia. Sittemmin kurssi on lähes puolittunut.

Silti Wall Street uskoo Linuxin voittokulkuun: sekä VA Linux että Red Hat tuottavat tappiota, mutta niiden markkina-arvo on pysytellyt lähes kymmenkertaisena suhteessa yhtiöiden liikevaihtoon.

Uudet tuotteet -palsta esittelee Suomessa saatavia tuoteuutuuksia lähinnä maahantuojan tietojen perusteella. Hinnat sisältävät arvonlisäveron. Teksti- ja kuva-aineistoa voi toimittaa osoitteella MikroPC, PL 920, 00101 Helsinki tai sähköpostilla mikropc@talentum.fi. Aineistoa ei palauteta.

TIETOKONEET

Pääte elää ja voi hyvin

Compaq T1000- ja T1500 -päätteet ovat yksinkertaisia, edullisia laitteita, jotka käyttävät sovelluksia palvelimelta. Käyttäjä voi hyödyntää pääteympäristössä samoja sovelluksia – sähköpostia, verkkoja ja internetiä – kuin pc:lläkin, mutta sovellusten päivittäminen ja laitteiden hallinta on huomattavasti helpompaa kuin pc-ympäristössä. Näin myös laitteen elinkaaren kokonaiskustannukset jäävät alhaisiksi.

Compaqin päätelaitteen sisällä hyrrää 233 megahertsin Cyrix Media GXm -suoritin. Laite on alle 10 senttiä leveä ja 23 senttiä korkea.

Erityisen hyödyllisiä päätteet ovat silloin, kun yritys haluaa hyödyntää Windows NT -palvelimeltaan muita kuin windows-sovelluksia. Modulaarisissa päätteissä on esiasennettuina Microsoft Remote Desktop -protokolla (vain T1000-mallissa), Citrix Independent Computing Architecture -työasemaohjelmisto ja laaja valikoima pääte-emulointiohjelmia eri palvelimilla olevien resurssien käyttöön.

Päätelaitteet tukevat useita palvelinkäyttöjärjestelmiä, kuten Windows NT Server 4.0:aa, Terminal Server Edition:ia, Citrix Win Framea ja Citrix MetaFramea. Päätteet liitetään yrityksen windows- tai unix-verkkoon, jossa sovellukset sijaitsevat. Sovellukset toimivat paikallisesti, mutta ne voidaan asentaa keskitetysti vain palvelimelle, mikä vähentää hallintakustannuksia.

Päätteissä ei ole omaa kiintolevyä, levyke- ja cd-asemaa, mikä puolestaan vähentää virusvaaraa ja lisää tietoturvaa. Compaq T1000 varustetaan Windows CE:llä ja T1500-Linux-käyttöjärjestelmällä.

LISÄTIETOJA: Compaq Computer, p. 0204 121, www.compaq.fi

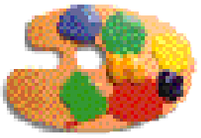
Best Geronimo on pienikokoinen, alle kolmekiloinen all in one -kannettava, jossa on muun muassa sisäinen 56 kbps -modeemi ja 10/100 Mbps -verkkokortti. Mikrossa on joko 14,1- tai 15,1-tuumainen tft-näyttö ja 450- tai

Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++

ISO juttu!

Tabloid-kokoinen värilaseri QMS *magicolor* 6100

QMS MINOLTA



Uusi QMS magicolor 6100 on tehokas, monipuolinen ja edullinen ratkaisu kaikille suunnittelun ja viestinnän ammattilaisille.

- 6-12 värisivua/min. tai 24 m/v sivua/min.
- tarkkuus 600 dpi (1200 dpi optiona)
- suurin erkkikoko 13" x 19" (330 x 482 mm)
- vakiolitäntöinä 10/100Base TX Ethernet®, rinnakkais- ja sarjalitännä.
- PostScript®-, PCL®- ja PDF-emulointi
- Automaattinen kaksipuolinen tulostus (optiona)

Houkuttelevaan hintaan.
30 800,-

QTRONIC
puh. (09) 692 6099, fax (09) 674 886

500-megahertsinen Pentium III -suoritin. Perusmuistia mikrossa on 64 megatavua, ja muistimäärä on laajennettavissa 256 megatavuun. Ati Mobility Pro AGP -näytönohjaimessa on muistia kahdeksan megatavua. Geronimo-malliston hinnat alkavat noin 19 000 markasta.

LISÄTIETOJA: Best Technology Finland, p. (09) 435 5870, www.besttech.fi

TeleVideon TeleCLIENT on Windows CE -käyttöjärjestelmällä varustettu ThinClient-pääte. Laite on helppo asentaa ja vaivaton ylläpitää, sillä käyttäjä ei pysty sotkemaan laitteen asetuksia eikä laitteessa ole rikkoutuvia massamuistiasemia. Laitteessa on 233 megahertsin suoritin sekä perusliitäntöjen lisäksi muun muassa 10/100BaseTX ethernet-sovitin ja kaksi usb-liitäntää. Pääte toimii muun muassa Citrix WinFrame/MetaFrame-, Microsoft Terminal Server- ja SCO Tarantella -ympäristöissä. Laitteen hinta on 3 990 markkaa.

LISÄTIETOJA: Mikrolog Components, p. (09) 804 6151, www.components.mikrolog.fi

IBM IntelliStation on Windows NT -työasema, joka on tarkoitettu laskenta- ja grafiikkatehoa vaativille sovelluksille. IntelliStation Z Pro 6866 -mallit sisältävät tehokkaimmat Intel Pentium III Xeon -suorittimet kahden suorittimen symmetrisellä moniprosessointituella. Työasemissa on Intel 840 -piirisarja, 4x agp -grafiikka, 64-bittinen 66 megahertsin pci-väylä ja rambus-muisti, jota voi olla jopa kaksi gigatavua. Näytönohjain vaihtoehtoja ovat muun muassa Elsa Gloria II, Intergraph Intense 3D Wildcat 4110, Matrox Millennium G400 ja IBM Fire GL1. Hinnat alkavat 31 500 markasta.

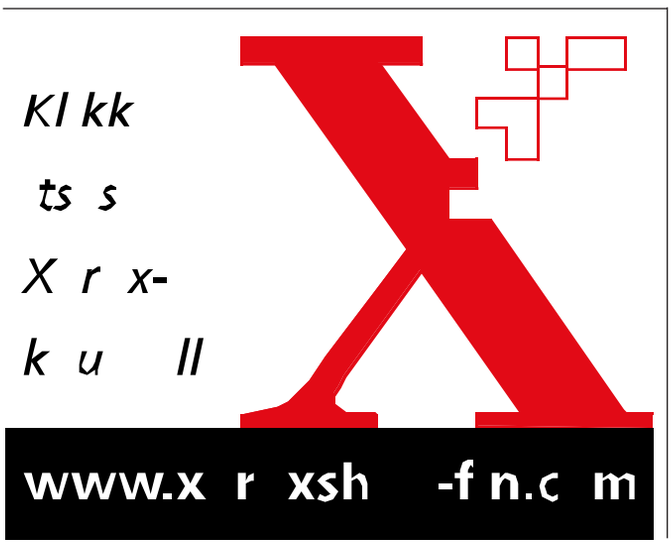
LISÄTIETOJA: IBM, p. (09) 4591, www.ibm.com/fi

J&M e-Office Manager on monikäyttöverkkopalvelin, joka toimii suurten verkkojen tapaan. Yhteydenotosta, reitityksestä ja sähköpostien jakelusta huolehtiva palvelin on suoraan laatikosta asentuva järjestelmä, joka käsittää lisäksi muun muassa www-välimuistin, sähköpostipalvelimen, sisäisen www-palvelimen, tiedostopalvelimen ja kevyen palomuurin. Palvelimen tuomat säästöt syntyvät välimuistin ansiosta: sinne tallentuvat sähköpostit lähtevät esimerkiksi ulos ”ryppäänä”. Palvelimessa on Linux-käyttöjärjestelmä.

LISÄTIETOJA: J&M Martela, p. (09) 478 9610, www.j-m.fi

Dell PowerEdge 4400 -osastopalvelin tukee muun muassa kahta 800 MHz:n Intel Pentium III Xeon -suoritinta, 4 Gt:n keskusmuistia sekä neljää rinnakkaista pci-väylää. Integroidun raid-tekniikan ansiosta palvelimessa on joko 64 tai 128 megatavun akkuvarmennettu välimuisti suojaamassa tärkeitä tiedostoja. Palvelimessa on myös vaihdettavat vikasietoiset tuulettimet ja virtalähteet sekä hot-plug-pci-tuki. Laite on saatavana sekä torni- että rack-mallina. Palvelinten hinnat lähtevät 28 000 markasta.

LISÄTIETOJA: Dell Computer, p. (09) 2533 1300, www.dell.fi



OHEISLAITTEET

Philips tasoitti näytöt

Philipsin 19- ja 21-tuumaisissa malleissa on sisäänrakennettu kalibrointitoiminto, joka varmistaa väritoiston ja suorituskyvyn sopeuttamalla valovoiman ja värilämpötilat automaattisesti ympäristön olosuhteisiin.

Philipsin uudet 17-, 19- ja 21-tuumaiset näyttömallit täydentävät Brilliance-sarjan mallistoa. Uutuusmallit on suunniteltu erityisesti ammattimaiseen käyttöön. Niihin on yhdistetty niin sanottu Real Flat -kuvaputki ja Philipsin ICE-tekniikka (Image Clear Enhancement).

ICE-tekniikka sisältää useita innovaatioita esimerkiksi elektronisäteen paksuuden säätelyn. Kuvapiste on tällöin saman suuruinen koko kuva-alalla. Philipsin mukaan fokus on näin aina täydellinen ja konvergenssivirhe pystytään eliminoimaan täysin.

Täysin tasaiset Real Flat -näytöt tarjoavat geometrisesti lähes täydellisen kuvan silloinkin, kun näyttöä katsotaan sivusuunnasta. Tasainen kuva-ala on täysin heijastukseton. Kaikki Brillance-mallit ovat TCO'99-sertifioituja ja niissä on kolmen vuoden paikan päällä -takuu.

17 tuuman Brilliance 107P Real Flat -mallin enimmäistarkkuus on 1025 x 1768 pikseliä 120 Hz:n taajuudella. Mallissa on lisäksi kaksi videosisääntuloa ja pikavalintanäppäin. Näytön hinta on noin 3 000 markkaa.

19-tuumaisen Brilliance 109P Real Flatin enimmäistarkkuus on 1600 x 1200 pikseliä 103 Hz:n taajuudella. Näytön hinta on noin 4 400 markkaa. Malliston huipun, 21-tuumaisen Brilliance 201P Real Flatin, tarkkuus yltää 1600 x 1200 pikseliin 97 Hz:n taajuudella. 201P maksaa noin 7 800 markkaa.

LISÄTIETOJA: Philips Information Products, p. +46 8 5985 20000 ja C2000 Finland Oy, p. (09) 88 7331.

Western Digital Caviar -kiintolevyuutuuksien kapasiteetti ulottuu 10,2:sta 20,5 gigatavuun. Levyt ovat valmistajan mukaan aiempaa kestävämpiä ja noin 15 prosenttia edeltäjiään hiljaisempia. Uutuudet pyörivät 7200 kierrosta minuutissa ja ne on suunnattu runsaasti muistia vaativien sovellusten kuten multimedian käyttöön. Uutena ominaisuutena levyssä on Shock Guard -tekniikka, jonka ansiosta levy kestää aikaisempaa paremmin tärinää ja mahdollisia iskuja.

LISÄTIETOJA: J&M Martela, p. (09) 478 9610, www.j-m.fi

Epson PhotoPC 650 on ensikäyttäjille sunnattu digitaalikamera, joka sopii pc-, iMac- ja Mac G4 -ympäristöihin. PhotoPC:ssä on 1,09 megapikselin ccd-sensori ja sen erottelukyky on 1152 x 864 pikseliä. Kuvia voidaan esikatsella ja selata sisäänrakennetulla 1,8 tuuman nestekidenäytöllä. Esikatselun jälkeen epäonnistuneet otokset voidaan poistaa välittömästi 8 megatavun CompactFlash-muistista. Muistiin mahtuu 88 vakiokuvaa (640 x 480 pikseliä) tai 47 korkearesoluutiokuvaa (1152 x 864 pikseliä). Kamerassa on automaattinen salama ja sen hinta on 2 190 markkaa.

LISÄTIETOJA: Renatus Oy, p. (09) 420 61, www.renatus.fi ja C2000 Finland Oy, p. (09) 887 331, www.c2000.fi

MPMan F-30 -mp3-soitin sisältää jopa 96 megatavua muistia ja kykeneee soittamaan 102 minuuttia musiikkia tai kuusi tuntia puheäänitystä. MPManissa on mukana elektroninen muistio ja puhelinluettelo. Mp3-soittimeen voidaan tallentaa musiikin ohella myös muuta dataa: sinne sopii esimerkiksi doc- ja txt-muotoiset asiakirjat sekä gif-kuvat ja wav-äänet. F30-malli painaa 66 grammaa ilman 1,5 voltin AA-patteria. Soit-

timen hinta on 1 590 markkaa.

LISÄTIETOJA: Fidonet Computer Oy, p. (09) 274 7170, www.fidonet.fi

MPMan soittaa mp3-poppia myös laskettelurinteessä.

OHJELMISTOT

Hallittavuutta netin ja postin käyttöön

Symantec on tuottanut älykkäitä ohjelmia internetin käytön ja sähköpostin valvontaan sekä yrityksille että kotikäyttäjille.

Symantec I-Gear on palvelinperustainen internetin sisällönhallintaohjelma. Sen proxy-palvelin mahdollistaa internetin käytön laajan ja joustavan valvonnan. Sivujen sisältö analysoidaan monipuolisella logiikalla. Esimerkiksi työhön kuulumattomille sivuille pääsy tai suurten tiedostojen lataus voidaan rajata työajan ulkopuolelle. Pääkäyttäjä voi myös luoda erilaisia käyttäjäprofiileja.

Symantec Mail-Gear auttaa hallitsemaan yrityksen ei-toivottua sähköpostiliikennettä. Liitteiden kokoa voidaan rajata, ja haluttaessa viestien sisältö voidaan analysoida ja roskapostin kulku estää. Rajoitukset voivat olla käyttäjä-, ryhmä- tai tietokonekohtaisia, ja ne voivat vaihdella ajankohdan mukaan. Ohjelma toimii suosituimpien sähköpostiohjelmien yhteydessä, kuten MS Outlookin, Netscapen ja Eudoran.

I-Gear ja Mail-Gear ovat Windows NT-, Solaris- ja Linux-yhteensopivia.

Norton Internet Security 2000 valvoo kotikäyttäjän liikenteen sisältöä ja toimii palomuurina Windows 95- ja 98-koneissa. Verkkosivujen suodatuksella voidaan estää esimerkiksi lasten pääsy sopimattomille sivuille. Myös bannerit ja popup-ikkunat voidaan estää. Mukana tulee Norton AntiVirus. Ohjelman hinta, noin 550 mk, sisältää vuoden ajan päivitykset url-tietokantaan.

LISÄTIETOJA: Computer 2000 Finland, p. (09) 887 331; Ingram Micro, p. (09) 502 7400, www.symantec.com

Harris Corporationin **STAT** (Security Test and Analysis Tool) on työkalu Windows NT:n tietoturvan tehostamiseksi. Se tutkii ja paikkaa automaattisesti yli 750 tietoturva-aukkoa käyttämällä kuukausittain päivitettävää tietokantaa. Yhdeltä työasemalta voidaan tutkia verkon kaikki NT-koneet.

LISÄTIETOJA: MVM Energiatieto Oy, p. (014) 4451 505, www.energiatieto.net

e-Office Manager on monikäyttöverkkopalvelin pk-yrityksille. Se käsittää muun muassa www-välimuistin, sähköpostipalvelimen, www-palvelimen, tiedostopalvelimen ja kevyen palomuurin. Välimuistin avulla voidaan alentaa yrityksen tietoliikennekustannuksia tuntuvasti. Järjestelmä asentuu suoraan laatikosta. Käyttöjärjestelmänä toimii Linux.

LISÄTIETOJA: J&M Martela, p. (09) 478 9610, www.j-m.fi

iDEAL TIME tuo sisältöä Nokia Communicatorin sähköiseen kalenteriin. Käyttäjän ei tarvitse syöttää kaikkia tietoja itse, vaan kalenteriin voidaan ladata automaattisesti esimerkiksi eri maiden pyhäpäivät, oopperaesitykset tai F1-kisat. Tuotetta myydään gsm-liikkeissä.

LISÄTIETOJA: Open Information Oy, p. (09) 2517 5224, www.openinformation.fi/idealtime

99,990%
VÄHINTÄÄN

NetApp-tiedostopalvelinten käytettävyys on tutkitusti parempi kuin 99,990 %. Klusterointi ja replikointi nostavat käytettävyyden vieläkin korkeammalle. Kun haluat turvata datan jatkuvan saatavuuden, valintasi on NetApp-tiedostopalvelin

PROACT
We Secure Mission Critical Information

ProAct Datasystem Oy, Sinikalliontie 10 (PL45), 02630 Espoo. Puh. 09-452 0141 Lisätietoja: kim.svanljung@proact.fi

MIKROPC:SSÄ 3/2000 ARVIOIDUT TUOTTEET

MikroPC:n tässä numerossa arvioidut tuotteet ovat listassa aakkostettuina ja löytyvät tuotteen perässä mainitulta sivulta. Täydellinen lista lehdessä vuodesta 1997 arvioiduista tuotteista on MikroPC.netissä www-osoitteessa mikropc.net. Samoilla sivuilla on myös MikroPC:n sisällysluettelot vuodesta 1995 alkaen.

Tuote	Sivu
Acer Travelmate 342T	77
ARC Hitower P533/RS	32
Biltema 23-704	48
Canon BCI-21	48
Canto Cumulus 5	82
Compaq Deskpro EN 6600+	32
CoreSave 2.0	71
Dataline-Esselte 94242	48
Dell OptiPlex GX100	32
DGC K7 600	32
DTK Athlon	32
eLOL 2.0.3	71
Fintek PIII 533 MHz	32
Fujitsu Siemens SCENIC eT	32
Hewlett-Packard LaserJet 3150	79
HP Vectra VLi8	32
IBM PC 300GL	32
J&M Ultra Office	32
Lap Power Whisper PIII600	32
Magellan Explorer 2.0	71
Meisaku Business Celeron A 500MHz	32
Microsoft Works 2000	78
Nörttien valtakunta	74
Octek Pentium III 550MHz	32
O'DiXion DigiCopier DG1-12X	18
Osborne Power 3650	32
Palm IIIe, IIIc, Vx	16
Pinus Office	32
Pomi C500	32
Promise FastTrak66	17
Sunlogix Power Line	32
Suunnittelun ulottuvuuksia	74
Systech 2533 Office	32
TalkWorks Pro 3.0	78
Terratec M3PO	80
Unique Multimedia PIII 550	32
Windows Millennium beeta 2	19
Wings Maxima	32
Yrityksen avoin vaihtoehto	74

PALAUTE

Emolevyt eivät olleet vertailukelpoisia

Hiukan ihmetyttää MikroPC:ssä 2/2000 ollut epätesti emolevyistä. Eri emolevyillä ajettuja testejä ei voi vertailla keskenään, koska lähes joka testi oli ajettu erilaisella kokoonpanolla.

Räikeimpänä esimerkkinä on perusmikrosarja, jossa käytettiin toisessa emossa Celeron 466:tta ja toisessa P3-500:aa ja todettiin näiden olevan "kilpailevia suorittimia". Näiden suorittimien tehoero on melkoinen, hintaerosta puhumattakaan.

Grafiikkatestejäkin ajettiin "emolevytestinä" vaikka emolevyissä käytettiin neljää eri näytönohjainta. Tässä valossa on oikeastaan parempi, ettei 3DMark 2000:lla ajettuja testejä julkaistu ainakaan tämän jutun yhteydessä.

Artikkeli sinänsä oli hyvä ja termistö oli tuttuun MikroPC-tyyliin hyvin selitetty, mutta mpc-testi-logo lehden kannessa antoi odottaa jotain ihan muuta kuin tällaista mitäänsanomattomien testitulosten esittelyä.

■ JUSSI KOUKKU, KANGASALA

Testimme päätarkoitus oli opastaa emolevyn valinnassa kolmeen eri käyttöön tarkoitettuihin mikroihin. Kuten jutussa todettiin, saman pääluokan emolevyjen nopeuserot ovat pienet, eivätkä esitetyt nopeusgraafit ole tässä mielessä olennaisia. Tärkeämpää on nähdä emolevyn ratkaiseva vaikutus sisällytettäviin komponentteihin ja mikron kokonaishintaan.

■ TOIMITUS

Miksei nettiliittymää?

Olen huomannut että MikroBitti -lehden tilaajilla on oma yhteys internettiin (valtakunnallinen!), kotisivut ja sähköposti. Jos estettä ei ole, miksi MikroPC-lehti ei ole ryhtynyt tähän?

■ SAULI NIEMELÄ, JYVÄSKYLÄ

Jätämme mielellämme nettiyhteyksien tarjoamisen varsinaisille ispyrityksille – varsinkin kun Kuluttajaasiamieheltä 4.12.1998 saamamme lausunnon mukaan internet-liityntäpalvelun tarjoaminen lehtitilauksen kylkiäisenä on kuluttajasäädösten vastaista.

■ KARI TYLLILÄ, PÄÄTOIMITTAJA

Ilmoituspalvelu 3/2000

Lähettäkää minulle lisätietoja MikroPC 3/2000:ssä olleesta ilmoituksestanne.

Nimi

Yritys

Tehtävä

Osoite

Postinro

Faksi

Laita rasti sen ilmoittajan nimen kohdalle, jonka ilmoituksesta haluat tietää lisää. Lähetä kuponki faksilla ilmoittajalle. Saat lisätiedot suoraan ilmoittajalta faksilla tai postitse.

Ilmoittaja	Faksi	Sivu
☐ Adobe Systems Nordic	(*) 46-8-751 495	75
☐ Aopen Computer	(*) 3173 645 96	13
☐ Betech Data Oy	09 – 825 41 414	59
☐ Canon Oy	010 5444 540	76
☐ Data-Systems Oy	09 – 752 4136	17
☐ Dell Computer	09 – 2533 1399	4-5
☐ Enestam Ky	09 – 875 1133	83
☐ Epson UK	(*)44-144 222 724	8
☐ Helsingin Messut Oy	09 – 1733 4444	89
☐ Helsingin Puhelin Oyj	09 – 1486 360	63
☐ Hewlett-Packard	09 – 8872 277	4. kansi
☐ Kingston	09 – 47801 811 /EET Finland	15
☐ LGE Sweden Ab	(*)46-8-792 3127	31
☐ Mega Mikro Oy	02 – 4692 196	27
☐ Nokia Display	02 – 771 2145	87
☐ Norman Ibas Oy	09 – 477 46 120	19
☐ PC Pro Tech Oy	02 – 5120 605	25
☐ Proact Datasystem Oy	09 – 452 01 480	23
☐ Qtronic Oy	09 – 674 886	21
☐ Sankyo Pharma Finland Oy	09 – 4763 2222	66
☐ Software Explosion Oy	014 – 448 044	2-3
☐ Sonera Oyj	020 403 701	81
☐ Xerox Oy	020 468 599	22

Tuote- ja palveluruudut sivut 84-85.

Vipinää prosessorimarkkinoilla

Mikroprosessorimarkkinoilla on pitkästä aikaa kiinnostavaa liikehdintää: pieni mutta pippurinen Transmeta uhoaa haastavansa Intelin liki monopolin uusilla tuotteillaan, ja välillä jo tyrmätyksi luultu AMD haastaa Intelin tosissaan tehoprosessorien sarjassa.

Kahden rintaman sotaan joutuva Intel voi myös joutua maksamaan omasta ylimielisyydestään, sillä tyytymättömät asiakkaat ovat enemmän kuin iloisia kilpailusta.

Gigahertsin kilpajuoksu

AMD on pitkään ollut Intelin tuotelinjan reikien täyttäjä ja pc-valmistajien hätäapu silloin, kun Intel ei ole pystynyt tuottamaan tarpeeksi prosessoreita. Matala sijoitus ravintoketjussa on johtanut huonoihin hintoihin ja maineeseen, jota AMD ei ole itse auttanut tuotantopulmillaan.

Viime syksystä alkaen tilanne on kuitenkin muuttunut: AMD:n Athlon ohitti Pentium III:n nopeudessa, ja moni laitevalmistaja alkoi vilkuilla entistä kiinnostuneempana AMD:n suuntaan – etenkin kun ne kokivat, että Intel saneli niille ehtoja eikä halunnut toimia valmistajien toiveiden mukaisesti.

Intelin kolossi on nyt kuronut nopeuseron umpeen 800 MHz:n sirullaan, mutta seuraava kierros on jo alkamassa. Intel on esitellyt gigahertsin Pentiumin, kun taas AMD julkisti helmikuun alussa 1,1 gigahertsin kupariprosessilla tehdyn Athlonin, jonka massavalmistus Dresdenissä alkaa jo toisen vuosineljänneksen aikana. Athlonin etumatka on pieni, mutta kuparin ansiosta sirun tehoa on helpompi kasvattaa kuin Intelin vielä alumiiniin perustuvan Pentiumin.

AMD:n nousua kuvaa sen viime vuoden viimeisen neljänneksen ennätystulos: liikevaihto nousi miltei miljardiin dollariin. Luku on vielä murto-osa Intelin myynnistä, mutta AMD vakuuttaa voivansa vallata 30 prosenttia pc-prosessorien markkinoista vuoden 2001 loppuun mennessä. Väite kuulostaa epärealistiselta, mutta AMD ei ole enää pelkkää kärpäsen surinaa Intelin korvissa.

Vaikkeivät uudet gigamyllyt kiinnostaisikaan, uudella kilpailulla on ainakin yksi hyvä puoli: hieman hitaampien prosessorien hinnat laskevat.

Transmeta länsirintamalla

Tammikuussa vaitiolonsa lopettaneen Transmetan taisteluhuuto ei ole nopeus vaan joustavuus ja pieni virrankulutus. Teknisesti Transmetan tuotteet näyttävät mielenkiintoisilta, mutta yhtiöllä on vielä monia esteitä ylitettävänään. Olihan Sonyn Beta-videostandardikin teknisesti ylivertainen VHS:ään verrattuna, mutta se ei auttanut kilpailussa kuluttajien mielenkiinnosta. Transmetan kannalta erityisen kiusallista on se, että yritys ei ole vielä pystynyt nimeämään yhtään OEM-valmistajaa kummallekaan sirulle.

Kevyisiin Windows-kannettaviin tarkoitetun TM 5400-prosessorin tulevaisuus näyttää vaikealta, sillä Intelin lanseeraama SpeedStep-tekniikka tarjoaa myös virransäästöä aikaisempaan tekniikkaan verrattuna – joskin vähemmän kuin Transmetan Longrun. TM5400 tarjoaa vaihtoehdon joillekin valmistajille, mutta se tuskin on merkittävä uhka Intelille.

Mielenkiintoisempi on Transmetan TM3120-prosessori, jonka tulevaisuus riippuu lähinnä markkinoista, joita ei vielä ole. Prosessori on tarkoitettu uudentyyppisiä internet-päätteitä varten, joten x86-yhteensopivuus ei ole tärkeä tekijä – siru kilpaileekin lähinnä pienten risc-prosessorien kuten StrongARMin kanssa.

Transmetan kannalta ratkaisevaa on se, kuinka nopeasti tämä tuotesektori kasvaa. Jos kasvu on nopeaa, yrityksen tulevaisuus näyttää valoisalta; jos kasvu taas on ennakoitua hitaampaa, silloin vaikeudet voivat olla ylitsepääsemättömiä. Transmetan kassassa on rahaa vielä yli 50 miljoonaa dollaria, mutta reservit pienenevät nopeasti, ellei myyntiä ala syntyä.

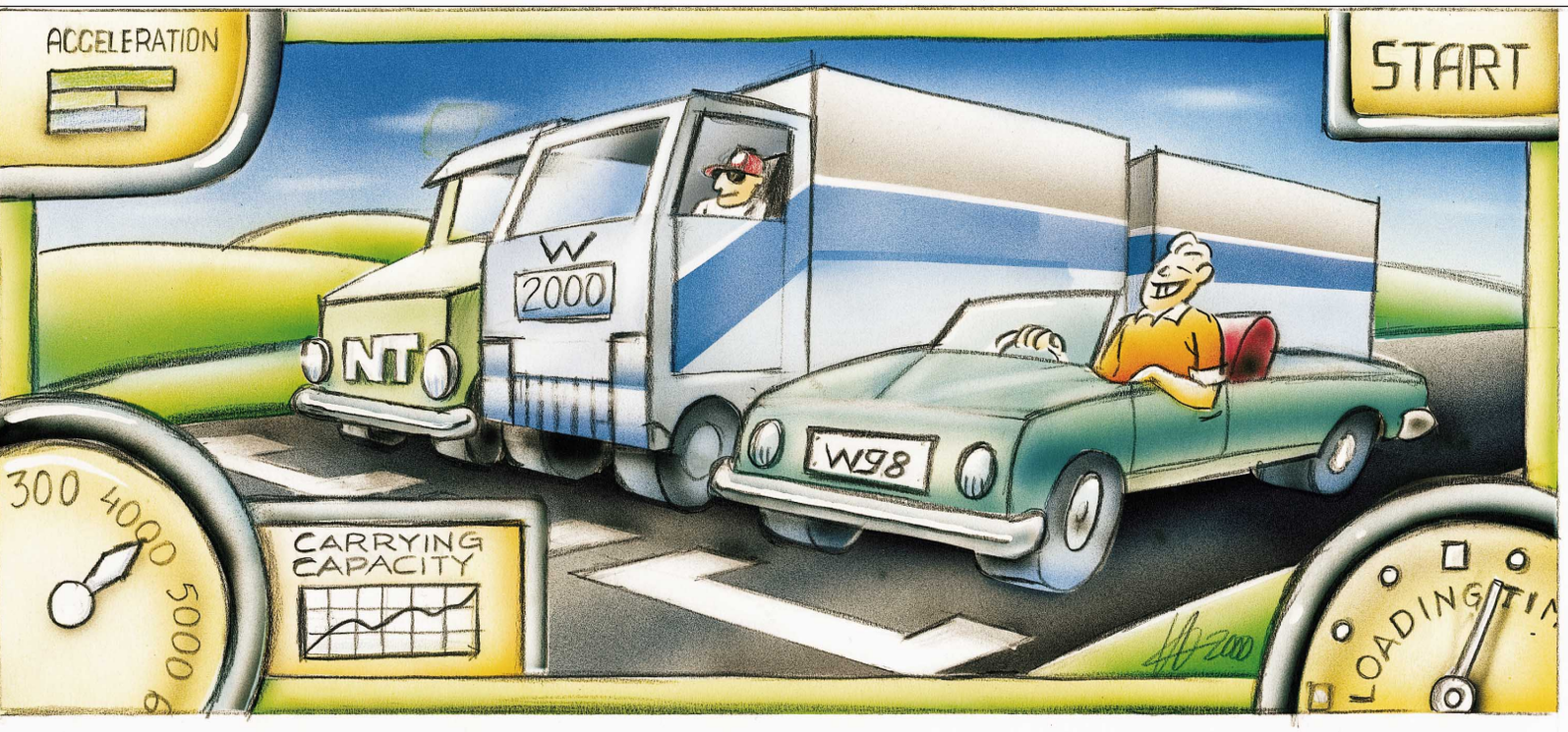
IBM:n soolojuoksu

IBM on kilvassa mukana sekä suoraan että epäsuoraan. Se valmistaa muun muassa Transmetan prosessorit ja on valmistanut AMD:n prosessoreita. IBM on myös AMD:n käyttämän kupariteknologian alkuperäinen kehittäjä, ja sillä on muutakin mielenkiintoista tuotekehitystä.

Viimeisimpänä vetona IBM:n tutkijat esittelivät helmikuun alussa useaan kelloon (ja kenties useaan ytimeen) perustuvan prosessorin, jonka nopeus voi olla jopa 4,5 gigahertsiä. IBM:n ”Interlocked Pipelined CMOS”:iksi nimeämä tekniikka on vielä kaukana tuotannosta, mutta julkistus osoittaa, että nopeuksien kasvu jatkuu.

Viime aikojen kovasta kohusta huolimatta AMD ja IBM ovat ainakin pc-markkinoilla kiinnostavampia seurattavia kuin Transmeta. Internet-päätteiden markkinat onkin sitten toinen asia.

Jussi Mononen



Windows 2000

Tehosyöppö vai tehomylly?

Teksti: Pertti Pellonpoika
Piirros: Heikki Vanhatalo
Graafit: Sari Lihavainen

Käyttäjä odottaa uuden käyttöjärjestelmän tuovan vauhtia sovellusten ajoon. Panimme uuden Windows kaksitonnisen sovellustestiin samalle lähtöviivalle NT:n ja ja Windows 98:n kanssa. Windows 2000 pärjäsi yllättävän hyvin, varsinkin raskaassa käytössä tuhdissa koneessa. Eniten nopeutta tuo tehokas levynkäsittely.

Asensimme käyttöjärjestelmät kolmeen erilaiseen laitteistoon ja ajoimme nopeustestit ohjelmilla, jotka koostuvat tyypillisistä yrityskäytön windows-sovelluksista. Pelien tai dos-sovellusten nopeutta ei kokeiltu.

Tärkeimmät testiohjelmat olivat Winstone 99 ja Content Creation Winstone 2000. Ne suorittavat lähinnä tavallisia tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, tietokanta- ja www-tuotanto-ohjelmia.

Windows 2000 jyrää raskaassa käytössä

Microsoftin mukaan Windows 2000 on edeltäjäänsä nopeampi samalla laitealustalla, jolloin käytännön laitevaatimukset tavallaan jopa pienenisivät. Testimme perusteella Windows 2000 on hieman hitaampi kuin Windows NT kevyempien toimisto-sovellusten suorituksessa. Mutta raskaiden sovellusten suorituksessa se on selvästi nopeampi.

Sekä kevyempien että raskaampien toimistosovellusten ajossa Windows 2000 päihittää Windows 98:n. Mitä raskaampiin sovelluksiin mennään, sitä suurempi on ero Windows 2000:n hyväksi.

Kaikki käyttöjärjestelmät pystyvät juuri ja juuri suorittamaan testikokoelman 64 megatavun muistilla. Tulokset ovat samansuuntaiset sekä 64 megatavun että 128 megatavun muistilla. Kaikille käyttöjärjestelmille toki muistin kasvatus tuo lisää nopeutta. Eniten muistin lisäyksestä hyötyy Windows 2000.

Yllättävää on, että jo 64 megatavun muistilla Windows 2000 pystyy suorittamaan sovelluksia yhtä tehokkaasti – ja raskaita sovelluksia jopa tehokkaammin – kuin Windows 98 tai Windows NT.

Raskaita sovelluksia ajettaessa Windows 2000:n tulos 64 megatavun muistilla on jotakuinkin sa-

NOPEUSTESTISSÄ:

- **Windows 2000 Professional**
- **Windows NT 4 (Sp 6a)**
- **Windows 98 SE**

ma kuin muiden käyttöjärjestelmien tulokset 128 megatavun muistilla.

Suorittimen nopeudella ei ole vaikutusta käyttöjärjestelmien väliseen nopeussuhteeseen. Nopeampi suoritin auttaa tasaisesti kaikkia käyttöjärjestelmiä samalla työkuormalla.

Hitaassakin laitteistossa Windows 2000 on testin perusteella yleensä yhtä tehokas kuin Windows NT. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että koneen tehokkuudesta ei olisi etua. Ero näkyy jo käyttöjärjestelmän asentamisessa. Kun nopeimpiin koneisiin asennus sujuu puolessa tunnissa, hitaimmissa se kestää nelinkertaisen ajan eli kaksi tuntia. Samoin käynnistysnopeudessa saattaa olla jopa nelinkertaisia eroja.

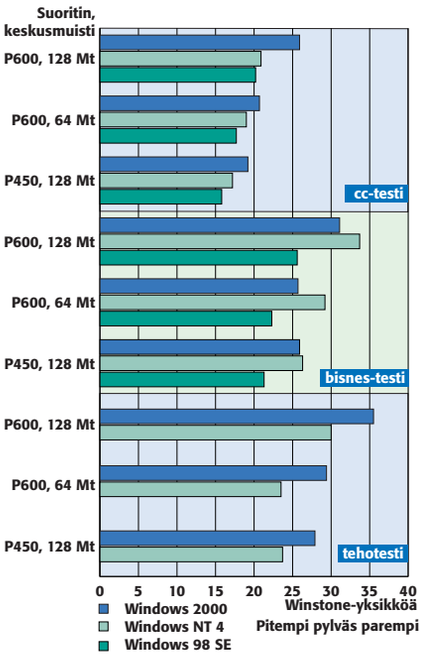
Testi jäljittelee yrityskäyttöä

Testissä kukin kolmesta käyttöjärjestelmästä asennettiin kolmelle erilaiselle laitealustalle. Joka kokoonpanossa ajettiin useita testiohjelmia, jotka kuormittavat järjestelmää eri tavoin. Testit jäljittelevät tavanomaisia käyttäjätarpeita.

Käyttöjärjestelmien versiot olivat Windows 2000:n tuotantoversio ilman mitään korjauksia tai määrityksiä, Windows NT 4, jossa korjauspäivitys 6a, sekä Windows 98 Second Edition, johon asennettiin DirectX:n versio 7.0. Kaikista käyttöjärjestelmistä käytettiin US-versioita.

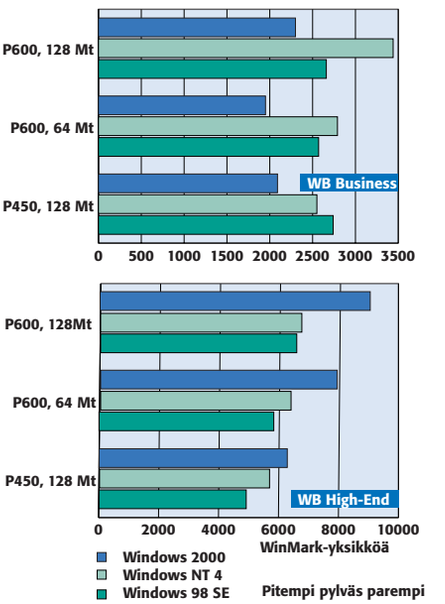
Testejä suoritettiin myös Windows Millenniumin eli Windows Me'n beeta 2 -versiolle. Sen tulokset olivat selvästi kilpailijoita huonommat. Niitä ei otettu mukaan vertailuun, koska esiversio ei anna oikeaa kuvaa valmiista tuotteesta.

CC Winstone ja Winstone 99



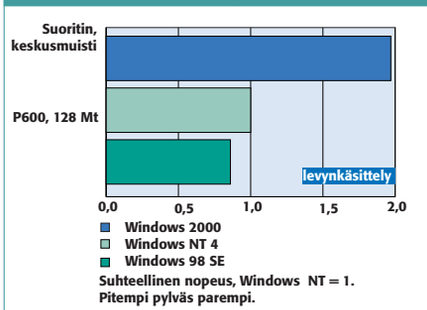
Winstone-testit mittaavat sovellusten toiminnan nopeutta. Windows 2000 osoittautui raskaassa käytössä selvästi kilpailijoitaan nopeammaksi. Ylivoimaa kuvastaa, että jo 64 megatavun muistilla se on yhtä tehokas kuin kilpailijat vasta 128 megatavun muistilla.

WinBench 99 -sovellustestit



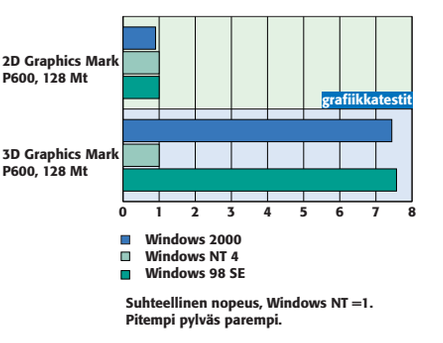
WinBench-testissä raskaassa käytössä Windows 2000 pärjää hyvin ja on tehokkaassa koneessa jopa ylivoimainen. Kevyessä käytössä se häviää kilpailijoilleen.

PassMark-levytesti



PassMark-testi osoittaa, että Windows 2000 on vahvoilla levynkäsittelyssä. Tärkein syy ylivoimaan on sen dma-levynkäsittely.

PassMark-grafiikkatestit



PassMark-grafiikkatestissä Windows 2000 pääsee lähes Windows 98:n tasolle. Windows NT ei menesty 3d-grafiikassa.

Testialustana käytettiin mahdollisimman tavallisia laitekokoonpanoja, joissa on 600 tai 450 MHz:n suoritin. Kokeeksi testejä ajettiin hitaammallakin suorittimella, eikä se vaikuttanut käyttöjärjestelmien väliseen nopeussuhteeseen. Samoin on oletettavissa, että nopeussuhde säilyy samana myös yli 600 MHz:n suorittimilla. Käytetyt testiohjelmat vaativat käytännössä vähintään mmx-suorittimen.

Muistimäärä oli testeissä 64 tai 128 megatavua. Yli 128 megatavun keskusmuisti ei merkittävästi muuttanut käyttöjärjestelmien välisiä nopeussuhteita. Testiohjelmat eivät toimi alle 64 megatavun muistilla.

Dma-levynkäsittely antaa vauhtia

Kun tutkitaan nopeuserojen syitä, merkittävimmäksi – muttei ainoaksi – paljastuu levynkäsittely. Windows 2000:n selkeästi nopeampi levynkäsittely selittyy suurimmaksi osaksi sen oletusarvoisesti käyttämästä dma-siirtotilasta.

Myös Windows NT:tä ja Windows 98:aa voidaan tehostaa määrittelemällä käyttöjärjestelmä käyttämän dma:ta. Kun tätä virittelyä kokeiltiin, Windows NT ja Windows 98 kuroivat Windows 2000:n etumatkan pienemmäksi. Mutta koska kaikki testit haluttiin suorittaa ilman virittelyä ja useimmissa yrityksissä ei virittelyjä tehdä, mittaukset on tehty käyttöjärjestelmän oletusarvoilla.

On odotettavissa, että uusilla UltraDma-66 EIDE -ohjaimilla ja -kiintolevyillä dma-käsittelyn etumatka on entistä suurempi verrattuna PIO-käsittelyyn. Silloin Windows 2000:n etumatka kasvanee entisestään. Erityisesti idelevyjen käsittelyn aiheuttama tyypillinen prosessorikuorma on dma-käsittelyllä (Windows 2000:ssa) pari prosenttia, kun taas Windows NT:ssä oletuksena prosessorin kuormitus on lähes sataprosenttinen.

Grafiikassa Windows 2000 kampittaa NT:n

Käyttöjärjestelmiä verrattiin myös muilla testiohjelmilla. Pelkissä cpu/fpu-testeissä eri käyttöjärjestelmien välille ei luonnollisesti synny merkittäviä eroja.

Suurin ero muodostuu 3d-grafiikassa, jossa Windows 2000 saavuttaa jopa 8-kertaisia tuloksia Windows NT:hen verrattuna – ja pääsee DirectX 7:lla varustetun Windows 98 SE:n tasolle.

Grafiikan käsittelyssä huomattava merkitys on ohjelmien käyttämillä rajapinnoilla. Ohjelmasta riippuen tulokset saattavat siis hyvinkin vaihdella.

2d- ja 3d-grafiikkakäytössä näytönohjaimen ajurin toteutus kyseisessä käyttöjärjestelmässä merkitsee paljon. Siksi näytönohjainkortista ja sen ajurista riippuen tulokset saattaisivat jollain näytönohjaimella olla jopa päinvastaiset.

Testi ei kerro kaikkea

Vaikka testit kertoisivat mitä, saattaa omassa sovelluskäytössä suorituskyky jopa romahtaa siirryttäessä Windows 2000:een. Näin käy, jos ennen päivitystä jatkuvasti käytössä olleet sovellukset ovat juuri ja juuri mahtuneet koneen keskusmuistiin.

Silloin Windows 2000:een siirtyminen aiheuttaa selvän lisäyksen sivutuksessa eli kiintolevytilan käytössä keskusmuistin jatkona. Millaisella muistimäärällä tämä tulee esiin, riippuu täysin käytettävästä sovelluskokoelmasta. Kriittinen muistimäärää saattaa jossain ympäristössä olla 64 megatavua ja jossain 128 megatavua.

Normaalisti käytössä oleva muistimäärä saadaan helposti selville vaikka työaseman äärellä tehtävänhallinnalla, task managerilla. Jos koneen käytetty muisti on kymmenisen megatavua alle fyysisen muistin, on syytä lisätä muistia ennen Windows 2000:n käyttöönottoa.

Sovellus- ja ajurituki merkitsevät paljon

Peruste työaseman käyttöjärjestelmän päivitykseen ei useimmiten ole suorituskyky. Testit kuitenkin osoittavat, että laitesuositusten mukaisessa työasemassa suorituskyky yleensä paranee. Suorituskyvyn muuttuminen voi omalla erilaisella sovelluskokoelmalla ja erilaisella käytöllä olla myös täysin toisenlainen.

Paljon suorituskykyä tärkeämpää on varmistaa, että omassa käytössä olevat sovellukset toimivat Windows 2000:ssa, tai valmistautua sovellusten päivitykseen.

Samoin on laita laiteajureiden kanssa: Ennen päivitystä on selvitettävä, saako kyseiselle laitteelle Windows 2000 -laiteajuria. Monet laiteajurit, esimerkiksi monen 3d-näytönohjaimen, saattavat vielä olla beetaversioita, joiden toimivuus ja suorituskyky voi olla hyvinkin puutteellinen. ■

Näin testattiin

Käyttöjärjestelmät ja niiden asetukset

1. Windows 2000 Professional
Valmis tuotantoversio, ei korjauksia
Verkkotyöasemaohjelmisto, tcp/ip-protokolla
Ei muita lisäpalveluita
Tiedostojärjestelmä NTFS
Matrox G400 -näytönohjain, ajuri 5.00.013
Matrox G200 -näytönohjain, käyttöjärjestelmän vakioajuri

2. Windows NT 4
Service Pack 6a asennettuna
Verkkotyöasemaohjelmisto, tcp/ip-protokolla
Ei muita lisäpalveluita
Tiedostojärjestelmä NTFS
Matrox G400 -näytönohjain, ajuri 4.34.015
Matrox G200 -näytönohjain, ajuri 4.34.015

3. Windows 98 Second Edition
DirectX 7.0 asennettuna
Verkkotyöasemaohjelmisto, tcp/ip-protokolla
Ei muita lisäpalveluita
Tiedostojärjestelmä FAT
Matrox G400 -näytönohjain, ajuri 5.20.013
Matrox G200 -näytönohjain, ajuri 4.33.045

Laitealustat

1. P600, 128 Mt
Suoritin: Pentium III 600 MHz
Emolevy: Intel Seattle 2 (SE440BX-2)
Muisti: 128 Mt 100 MHz sdram
Kiintolevy: Quantum Fireball CX6.4A
Näytönohjain: Matrox G400 16Mt AGP (ei MAX-malli)

2. P600, 64 Mt
Sama kuin ylläoleva, mutta muistia 64 Mt

3. P450, 128 Mt
Suoritin: Pentium II 450 MHz
Emolevy: Intel Seattle 2 (SE440BX-2)
Muisti: 128 Mt 100 MHz sdram
Kiintolevy: Quantum Fireball SE3.2A
Näytönohjain: Matrox G200 8Mt AGP (BIOS Ver 1.3 23.7.98)

Asetukset kaikissa testeissä

Näytönohjaimen asetukset: 1 024 x 768 pikseliä, 16-bittiset värit, kuvanvaihtotaajuus 70 Hz.

Kiintolevyllä on 2 gigatavun c-osio, jossa on käyttöjärjestelmä ja testiohjelmat. Testissä levynkäyttö on kohdistettu loogiselle c-levylle.

Kiintolevyn käytön toimitila biosin setup-määrityksissä on auto-asetuksen mukainen.

Oletusasetuksiin ei tehty muutoksia tai virityksiä.

Työkuormat eli testiohjelmat

Cc-testi
Content Creation Winstone 2000 -testi tutkii järjestelmän nopeutta joukolla sovellusohjelmia, joita käytetään tyypillisesti sähköisessä julkaisemisessa.

Toimisto-ohjelmatestit
Winstone 99 -testi (versio 1.2) tutkii järjestelmän nopeutta joukolla tavanomaisia toimistosovelluksia. Testiksi voidaan valita joko perustoimistosovelluksia (Business Winstone) tai tehosovelluksia (High-End Winstone).
Business Winstone, bisnes-testi sisältää toimisto-ohjelmapakettien ja selainohjelman suorituksen. Tuloksessa eri sovellukset painottuvat markkinaosuuksien suhteessa.
High-end Winstone, tehotesti sisältää graafisia ohjelmia ja C++-kääntäjän. Tuloksessa ryhmään kuuluvilla sovelluksilla on kullakin yhtäläinen painoarvo. High-End Winstone toimii vain Windows NT:ssä ja Windows 2000:ssa.

Perustestit
WinBench 99 -testi (versio 1.1) tutkii pc:n eri osajärjestelmien nopeutta. Sillä ajettiin Business ja High-end Disk Winmark -testit.
PassMark Performance Test 2.0 mittaa erikseen muun muassa grafiikan ja levynkäsittelyn nopeutta.

Testissä 20 tehokasta toimisto-työasemaa

mpc TESTI

Teksti: Jari Tomminen, Jyri Ranki
Testit: Jyri Ranki, Mika Petra, Jari Tomminen
Kuvat: Matti Sulanto

BISNEKSEEN ja LUOVAAN TYÖHÖN

Lähes kaikki markkinoiden pc-paketit suoriutuvat perinteisestä bisnespuurtamisesta ilman moitteita. Nykyään yhä useampi yritys tuottaa talon sisällä vaativia dokumentteja, jotka pistävät mikron tavallista lujemmille. Näitä dokumentteja ovat erilaiset yritysjulkaisut, esitysgrafiikka ja esimerkiksi web-palvelun sisällöntuotanto. Vaatimukset täyttävän laitteiston voi hankkia jopa alle kymppitonnilla. Samalla saa koneen, jonka elinkaari ei pääty valmistajan seuraavaan mallivaihdokseen.

Tehokkaan ja laadukkaan pc-mikron, joka sopii myös yritysten vaativampiin työtehtäviin ja jolla on keskimääräistä pitempi elinkaariennuste, ei tarvitse olla kallis. Huolella valikoiden markkinoilta löytyy hyvistä osista koottuja tietokoneita, joiden kanssa ostaja ei joudu loputtomaan tuki-huoltovaihtokierteeseen koneen hamaan takuuajan loppuun saakka. Valikoimaa riittää lähes tehokkaimpaan kärkeen asti – ja jopa alle kymppitonnilla.

Lehtemme 2000-luvun ensimmäinen yritysmikrotesti osoitti selvästi, etteivät tietokonelaitteiston ominaisuudet ja hinta välttämättä ole suoraan toisiinsa nähden verrannollisia. Kymmenen tuhannen markan koneet päihittivät tehollaan ja tuotteistuksellaan kirkkaasti puolitoista tai jopa lähes kaksi kertaa kalliimpia paketteja.

Otimme testattavaksi uuden vuosituhannen veroisen määrän koneita – kaksikymmentä – vastaavalta määrältä valmistajia, kokoajia ja maahantuojia. Mukaan lähtivät kaikki merkittävät isot laitemerkit Fujitsu-Siemensistä IBM:ään sekä edustava joukko pienempiä yrityksiä eri puolilta Suomea Karhulasta Ouluun.

Testikokoonpanot yrityksiä ajatellen

Pyysimme testipaketit yritysmaailman yleisimmin suosimalla Windows NT 4.0 -käyttöjärjestelmällä ja seitsemäntoistatuumaisella näytöllä. Lisäksi pyysimme laitetoimittajia määrittelemään paketit siten, että niillä voitaisiin hoitaa normaalien toimisto- ja yritysrutiinien lisäksi tarvittaessa myös vaativampia tehtäviä, kuten webin sisällöntuotantoa, kuvankäsittelyä, grafiikkaa ja julkaisutuotantoa.

Yhtenä motiivina tehokkaampien koneiden valitsemiselle oli

TESTISSÄ:

- ARC Hitower P533/RS
- Compaq Deskpro EN 6600+
- Dell OptiPlex GX100
- DGC K7 600
- DTK Athlon
- Fintek PIII 533 MHz
- Fujitsu Siemens SCENIC eT
- HP Vectra VLi8
- IBM PC 300GL
- J&M Ultra Office
- Lap Power Whisper PIII600
- Meisaku Business Celeron A 500MHz
- Octek Pentium III 550MHz
- Osborne Power 3650
- Pinus Office
- Pomi C500
- Sunlogix Power Line
- Systech 2533 Office
- Unique Multimedia PIII 550
- Wings Maxima

myös se, että niiden arvioitu elinkaari yrityksen laitteistokierrossa olisi todennäköisesti keskimääräistä pidempi ilman suurempaa päivitystarvetta. Tätä puoltavat myös nykykoneiden aiempaa pidemmät takuuajat – eräillä merkeillä, kuten Pomi ja Sunlogix, jopa yli kolme vuotta.

Paketteihin ei haluttu mukaan sovellusohjelmistoja, sillä yrityksillä oletettiin olevan jo ennestään voimassa olevat lisenssisopimukset tarvittavista ohjelmapaketeista. Sen sijaan käyttövarmuutta ja turvallisuutta parantavat tekijät, kuten virustorjuntaohjelmat, on poikkeuksetta noteerattu pisteytyksessä myönteisinä lisinä.

Ajatuksena oli myös saada mukaan laitepaketteja, jotka sopisivat mahdollisimman hyvin sekä ominaisuuksiltaan että hinnoittelultaan yrityksille, jotka ovat päivittämässä tai uusimassa isohkoa osaa nykyisestä laitekannastaan.

Markkinat jälleen nousuun

Pc-markkinoilla myynnin arviointi ja ennustaminen on aina melkoista arpapeliä. Tietotekniikka on hyvin suhdanneherkkä ala ja, kuten viime syksy opetti, altis myös luonnonvoimien oikuille. Lähes joka vuosi todellinen markkinakehitys on jossakin vaiheessa romuttanut tehdyt ennusteet kaataen ilkkuen jäistä vettä valmistajien ja markkina-analyytikkojen niskaan. Näin on käynyt viimeistään joulumyyntien kohdalla.

Testiin osallistuneiden laitetoimittajien tämänhetkinen yhteenlaskettu arvio toimitusmääristä vuodelle 2000 on hieman vajaat puoli miljoonaa yksikköä. Tästä määrästä noin 70–80 prosenttia myydään yrityskäyttöön.

Vuoden 1999 toimitusmäärät notkahtivat tuntuvasti edellisen vuoden vastaavista lukemista. Hyvin alkanut myynti tyrehtyi syksyn mittaan osittain Taiwanin maanjäristyksen aiheuttaman komponenttipulan takia, ja osittain vuosituhannen vaihdetta odottamaan jäädytettyjen investointipäätösten vuoksi.

Laitevalmistajat ovat pahoitelleet juuri sitä, että taiwanilaisteh-taiden järistyksen jälkeiset toimitusvaikeudet uutisoitiin niin tehokkaasti, mutta valmistuksen alkaminen uudelleen vaiettiin unholaan. Todellisuudessahan varsinainen komponenttien saantikatko kesti vain muutaman viikon.

Kuluvan vuoden määräarvioissa on tapahtunut selkeä käännös optimistisempaan suuntaan, eikä alkuvuoden liikkeellelähdön perusteella aivan aiheetta. Yritysten tietohallintoresurssit ovat pääosin vapautuneet y2k-projekteista, joten päivitysten ja uudishankintojen vaatimiin tehtäviin riittää taas henkilökapasiteettia. Alkuvuotta ovat piristäneet myös kuluttajakentän halvempien hintojen toivossa joulun yli lykkäämät laiteostokset.

Tarjontaa hämmennykseen asti

Mikrotietokoneiden malli- ja ominaisuuskirjo alkaa olla niin käsityskyvyt ylittävä, ettei uutta laitteistoa etsiskelevä asiakas tahdo päästä selville siitä, mikä olisi kaikkein sopivin vaihtoehto.

Tilannetta eivät helpota valmistajat, jotka mielellään profiloivat tietyn tyyppiset paketit tiukasti kotikäyttäjille tai yrityksille suunnatuiksi. Usein nimenomaan tehokkaammat ja monipuolisemmin varustellut koneet on tarkoitettu, yllätys yllätys, kotikäyttäjille. Yritysmikrot sen sijaan tahtovat olla tyypillisesti lähempänä ”harmaampaa” peruskokoonpanoa. Tosin niihin on usein lisätty työkäytössä tarvittavat verkko- ja tietoturvaominaisuudet sekä tuhdimpi käyttöjärjestelmä.

Varsinkin nykytilanteessa jää kaipaamaan paketteja, jotka sisältäisivät järkevässä määrin uutta ja tehokasta tekniikkaa eivätkä kuitenkaan olisi selvästi viihdekäyttöön varustettuja, huippuhintaisia harrastevälineitä.

Laitekierrolla pidempi elinkaari

Tietokoneiden tekninen kehitys ja ohjelmistopakettien laitevaatimuksien kyltymätön kasvu pakottavat mikrojen käyttäjät ja asiakasyritykset aika ajoin päivittämään ja uusimaan kalustoaan. Yrityksen kannalta luontevin ajan-

Vähemmän virheitä ja vaivoja

Näppäimistö ja hiiri ovat mikron osia, joiden kanssa käyttäjä joutuu jatkuvasti tekemisiin. Kuitenkin me asiakkaat liian usein tyydymme valmistajan tai myyjän tekemiin osavalintoihin, vaikka mikropaketin mukana tulevat syöttölaitteet olisivat kuinka heppoisia tahansa.

Erityisesti työkseen paljon kirjoittava joutuu kärsimään heikkolaatuisesta näppäimistöstä. Epämääräisesti käyttäytyvä ja huonosti käteen sopiva hiiri puolestaan aiheuttaa harmia kaikille tasapuolisesti.

Hyvän näppäimistön on ensinnäkin oltava tarpeeksi painava, jotta se pysyisi jämäkästi paikallaan kiihkeän tekstintuottamisen tuoksinassa. Tukevuuden lisäksi kunnollisen näppäimistön tunnusmerkkeihin kuuluu, että se toimii kevyesti, mutta napakasti. Se ei myöskään pidä yletöntä meteliä kirjoitettaessa – puhumattakaan siitä, että sen näppäimet heiluisivat ja lonksahtelisivat hervottomasti paikoillaan kuin kasa legopalikoita pahvirasiassa. Hyvä näppäimistö on myös sopivasti mitoitettu niin, että kirjoittaminen tuntuu luontevalta. Kaikkien näppäinten on löydyttävä totutuilta paikoiltaan, ettei niitä tarvitse etsiä.

Erityisten ergonäppäimistöjen käyttö on pitkälti makuasia. Varsinkin, kun teemasta on olemassa melkoinen määrä muunnelmia. Useimmiten ergonäppäimistöksi mielletään eri tavoin taivutellut ja jaetut näppäimistöt. Niille on tullut myös vaihtoehto, jossa tavanomaisen suoran rakenteen käyttömukavuutta on lisätty vyöhykkeittäin vaihtelevilla painallusvoimakkuuksilla. Toisin sanoen kullekin sormelle löytyy sen suhteellista voimakkuutta vastaava oma näppäinvastus.

Hiiren tulee olla sellainen, että käsi lepää sen päällä mukavasti ja sormet asettuvat luontevasti sen näppäimille. Muotoilun osalta jopa halvimmat nykyhiiret täyttävät pääosin tehtävänsä kunnialla. Riittävä paino antaa jyrsijälle luotettavamman käyttötuntuman.

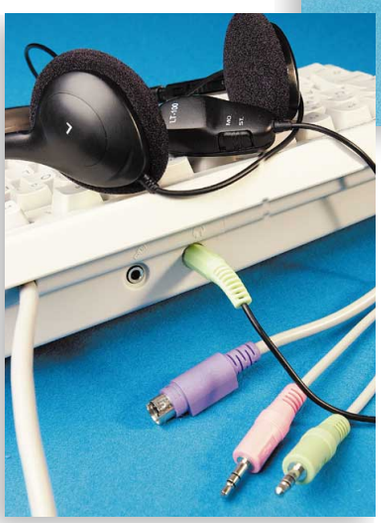
Erot syntyvätkin viimeistään liikkeen täsmällisyydessä ja näppäinten toiminnassa.

Näppäinten tulee olla jämäkät mutta ei kuitenkaan liian jäykät. Liian herkillä näppäimillä tulee helposti tehtyä virhenapsautuksia, joista voi joskus olla paljonkin harmia. Hiiren pitää lisäksi liikkua herkästi, muttei holtittomasti, ja toimia johdonmukaisesti. Yksi ärsyttävimmistä asioista on takelteleva hiiri.

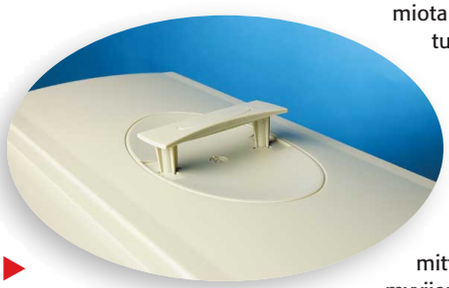
Tavarantäyteisille työpöydille sopivat erityisen hyvin radiotekniikkaan perustuvat johdottomat näppäimistöt ja hiiret. Niiden kanssa ei tarvitse huolehtia kierrepiuhojen takertelusta paperipinojen ja muun sälän alle.

Monitoimi- ja multimedianäppäimistöt alkavat yleistyä myös työmikroissa. Lisänäppäimistä voi olla hyötyä, mikäli niihin voi ohjelmoida esimerkiksi usein käytettyjen sovellusten käynnistykset. Varsinaisten multimedianäppäinten hyödyllisyys työkoneessa voidaan sen sijaan kyseenalaistaa. Kuvassa HP:n versio ja Pinuksen Microsoft-näppäimistö.

Pinus oli varustettu Necin futuristisilla paneelikaiuttimilla. Läpysköjen vaatimaton äänenlaatu saa epäilemään äänivarusteiden ennestäänkin hieman kyseenalaista hyödyllisyyttä työmikrossa.



HP:n erikoisuutena ovat näppäimistön takaa löytyvät kuuloke- ja mikrofoniliitännät. Äänisignaalit kuljetetaan näppäimistökaapelin ohessa, jolloin vältytään ainakin osalta ylimääräistä piuhaviidakkoa koneen takana.



Meisakun keskusyksikön siirtely paikasta toiseen on tehty lähestulkoon niin helpoksi, kuin se ylipäätään on mahdollista. Kotelon yläsivun muovinen, esiin vedettävä kahva on hentoisesta vaikutelmastaan huolimatta toimiva ja kätevä apuväline.

kohta on siinä vaiheessa, kun edellinen laitesukupolvi on saatu poistettua verotuksessa, eli noin kolme vuotta.

Kaluston uusimisen yhteydessä esiin nousevat kysymykset vanhojen laitteiden kohtalosta. Nykymittapuun mukaan kolmevuotias mikro luokitellaan yleensä jo teknisesti ikälopuksi.

Järkevintä ja kestävän kehityksen mukaista on pitää vanhemmatkin laitteet käyttökierrossa mahdollisimman pitkään. Mikäli mikronkäyttäjien tarpeet ovat riittävän vaihtelevia, voidaan investoimalla harkiten mahdollisimman uuteen ja suorituskykyiseen laitteistoon pitää huolta siitä, että talosta löytyy useampien vuosien ajan jokaisen vaatimukset täyttävää kalustoa.

Tiukasti halvimman kaavan mukaan hankittu, juuri tämän päivän tarpeet tyydyttävä pc jää helposti vajaamittaiseksi jo ennen kuoletusajan täyttymistä.

Välineet työtehtävän mukaan

Oleellisin mikropaketin valintaan vaikuttava tekijä on toki työtehtävä, johon konetta käytetään. Tai ainakin sen pitäisi olla. Eri käyttöalueet asettavat tietokoneelle hyvinkin vaihtelevia vaatimuksia.

Perinteinen bisnes-käyttö tavanomaisine toimistosovelluksineen ei nykyisellään aseta kovin ihmeellisiä ehtoja. Lähes jokainen saatavilla oleva pc suoriutuu kunnialla yritysten perustoimistotyöstä – tekstinkäsittelystä, taulukkolaskennasta ja erilaisten kortistojen ja tietovarantojen ylläpidosta.

Normaalia toimistokäyttöä sivuava esitysgrafiikan tuottaminen, toisin sanoen esimerkiksi PowerPoint-esitysten laatiminen, edellyttää kuitenkin laitteistolta hieman enemmän. Muistia tarvitaan reilusti, jos ”kalvosarjat” ovat vähänkään isompia. Värien kunnollinen käyttäminen vaatii näytönohjaimelta kykyä esittää riittävä väriskaala käytettävillä näyttötarkkuuksilla. Runsaan kuvamateriaalin käyttöön tarvitaan myös suoritintehoa.

Kuvitusgrafiikan valmistus, kuvankäsittely ja julkaisutuotanto painokäyttöä varten vaativat jo kertaluokkaa järeämpää kalustoa. Lihaksia pitää löytyä sekä suoritin-, muisti- että levyjärjestelmäpuolelta. Näytönohjaimen pitää pystyä esittämään täysi väriavaruus isoillakin resoluutioilla. Käytetäänhän luovassa työssä yleensä suuria näyttöjä.

Myös erilaisten tallennusvälineiden olemassaolo on suotavaa. Zip-, Jaz-, cd-r- ja cd-rw-levyt ovat käteviä medioita raakamateriaalin ja valmiiden töiden siirtämiseen tai arkistointiin.

Sisällöntuotanto sijoittuu vaatimustasoltaan jonnekin esitysgrafiikan ja varsinaisen graafisen tuotannon välille. Työskentelytekniset vaatimukset ovat usein samoja kuin graafisilla työasemilla, mutta käsiteltävien dokumenttien koot ja tietomäärät ovat tyypillisesti vain murto-osa painokäyttöön tarkoitetuista.

Kun tarvekartoitus on tehty, kannattaa laitteisto mitoittaa pykälää ylemmäksi, jolloin sen hyödyllinen käyttöikä jatkuu vielä kuoletuksen jälkeenkin.

"Elinaikainen" takuu

Uutta tietokonekalustoa hankittaessa ja laitetoimittajia kilpailutettaessa kannattaa kiinnittää huomiota myös valittavan paketin tuotesuojaan. Yhä useamman valmistajan takuuturva on jo venytetty kolmeen vuoteen. Toisin sanoen takuu kattaa hyvin koneen verotuksellisen elinajan.

Ainoastaan vuoden mittaista takuuta tarjoavien myyjien kohdalla lienee syytä uhrata toinenkin ajatus tarjouksen mielekkyydelle, vaikka hinta tuntuisikin houkuttelevalta. Lyhyt takuu kertoo jotain myös valmistajan omasta luottamuksesta tuotettaan kohtaan – tai vaihtoehtoisesti tavarantoimittajan kyvystä huolehtia takuuvelvoitteistaan.

Reistailevasta mikrosta aiheutuu helposti yllättävän suuria kustannuksia. Jos takuu on päättynyt ennen mikron kuolettamista, kertautuvat kulut moninkertaisesti, mikäli laite joudutaan ongelmien vuoksi poistamaan käytöstä ennenaikaisesti.

Myös takuun ”lajityyppi” on syytä selvittää etukäteen. Tyypillisin takuumuoto on niin sanottu korjaamotakuu, jossa takuuturva kattaa osat ja työn, mutta asiakkaan on itse huolehdittava vikaantunut laite valmistajan valtuuttamaan huoltoon.

Useimmat kokoajat tarjoavat myös asiakkaan luona tapahtuvaa on-site-takuuhuoltoa, jolloin toimittajan huoltoedustaja joko korjaa laitteen paikan päällä tai käy vaihtamassa tilalle uuden laitteen. Toimenpide suoritetaan useimmiten vuorokauden sisällä huoltokutsusta. On-site-takuu vähentää huomattavasti asiakkaan murheita vikatilanteen sattuessa, kun laitteen huoltoon toimittami-

seen ei tarvitse erikseen varata henkilötyöaikaa eikä mahdollisia rahtikuluja.

Muutamilla laitetoimittajilla on-site-takuu on jo oletusarvoisena vaihtoehtona. Lähes kaikilta sen saa nimellistä lisäkorvausta vastaan.

Työmukavuutta oikealla sijoittelulla

Leijonanosaa mallivalikoimista hallitsevien minitornien rinnalla perinteinen pöytäkotelo on sitkeästi pitänyt pintansa yhtenä vaihtoehtona. Itse asiassa pöytäkotelo on konseptina kokenut viimeisen vuoden aikana uuden tulemisen. Vaikka osa mallistosta onkin vielä isoja ja ergonomian kannalta hankalasti sijoitettavia vaakalaatikoita, suosituin pöytämalli alkaa olla parin kenkälaatikon kokoinen minikotelo.

Piskuinen keskusyksikkörasia voidaan asentaa pois tieltä esimerkiksi sopivilla kiinnikkeillä työpöydän reunan alle, jolloin se kuitenkin on kohtuullisen kätevästi käyttäjän ulottuvilla. Minikotelo voidaan myös pienen seisontatuen avulla sijoittaa monitorin viereen pystyasentoon.

Kevyenä ja kompaktina pikkupc:tä on helppo liikutella ja siirtää erilaisia ylläpitotoimia varten – vaikkapa kaapeleita irrotettaessa ja kytkettäessä.

Sijoitettiinpa kone miten tahansa, oleellista on se, ettei näyttöä nosteta sen päälle. Tornimallillehan temppua ei edes voi tehdä. Kotelon päälle asetettu monitori nousee nimittäin työergonomian kannalta liian korkealle. Työntekijän niska joutuu väärään asentoon ja katseen siirtäminen näppäimistöstä tai papereista näytölle ja takaisin vaatii liian suuren etäisyyseron vuoksi myös pään liikuttamista ja silmän tarkennuspisteen vaihtamista.

Nykyisten standardien mukaan näytön yläreunan tulisi olla parikymmentä senttiä katseen vaakatason alapuolella, kun kuvaruudun etäisyys silmistä on noin puoli metriä.

Sekä Osborne että J&M käyttävät etupaneelia lukuun ottamatta samaa kotelomallia. Kotelon sisätilan käyttöä on yritetty optimoida tuomalla virtalähteen tuuletin kotelon ulkopuolelle.

Tehokkaat toimistotyöasemat

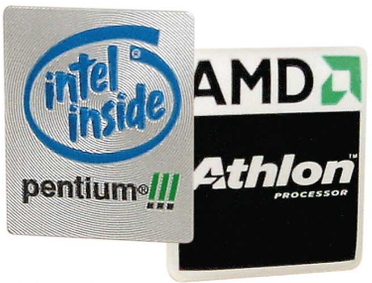
MikroPC VALINTA

Merkki	ARC	Compaq	Dell	DGC	DTK
Malli	Hitower P533/RS	Deskpro EN 6600+	OptiPlex GX100	K7 600	Athlon
Valmistaja / maahantuoja	ARC / Eagle Data	Oy Compaq Computer Ab	Dell Computer Oy	Data Group	Dacco Corporation Oy
Puhelin	(05) 226 2300	0204 121	(09) 2533 1300	(09) 838 6670	(02) 274 0000
Internet	www.eagledata.fi **1)**	www.compaq.fi	www.dell.fi	www.datagroup.fi	www.dacco.fi
Hinta	10 990 mk	19 490 mk	10 080 mk **2)**	13 400 mk	9 900 mk
Hinta 15" / 19" näytöllä	- / 12 490 mk	- / 20 700 mk	9 538 mk / 11 169 mk)	11 400 mk / 14 300 mk	- / 10 845 mk
Takuu	3 v (lisähintaan on-site)	3 v (on-site)	3 v (on-site)	1 v (on-site erikseen)	3 v
Prosessori	Intel Pentium III 533 MHz	Intel PIII 600 MHz	Intel Celeron 500 MHz	AMD K7 600 MHz	AMD Athlon 600 MHz
Välimuisti	512 kt	512 kt	128 kt	512 kt	512 kt
Emolevy	A5-133E/VIA Apollo Pro 133	Intel 440BX	Dell / Intel i810	Asus K7M / AMD-751	Asustek AMD-751 / VIA
Emolevyn formaatti	atx	atx	atx	atx	atx
Keskusmuisti / maksimi	128 Mt (PC133) / ei ilm.	128 Mt (PC100) / 768 Mt	64 Mt (PC100) / 512 Mt	128 Mt (PC100) / 768 Mt	128 Mt (PC100) / ei ilm.
Muistipaikat / vapaat	3 / 1	3 / 2	2 / 1	3 / 2	3 / 2
Kiintolevy	IBM, 13 Gt	IDE, 10 Gt	UltraATA66, 13,6 Gt	Quantum CR, 10,2 Gt	IBM DeskStar GXP, 13,5 Gt
Vapaat korttip., pci / isa / isa-pci	2 / 3 / 0	2 / 0 / 1	7 / 0 / 0	3 / 1 / 1	4 / 1 / 0
Vap. lp., 3,5"(s.)/3,5"(e.)/5,25"(e.)	2 / 1 / 2	1 / 0 / 1	1 / 0 / 2	1 / 1 / 2	1 / 1 / 2
Näytönohjain	Guillemot Xentor 32	ATi Rage Pro Turbo 2X AGP	Intel Direct AGP	Matrox G400 Max DualHead	ATi Xpert 2000 AGP
Näytönohjaimen piirisarja	nVidia Riva TNT2 Ultra	ATi Rage Pro Turbo	Intel i810	Matrox G400	ATi Rage 128
Näyttömuisti / maksimi	32 Mt / ei ilm.	8 Mt / 8 Mt	4+2 Mt / ei laajennettava	32 Mt / 32 Mt	16 Mt / 16 Mt
Maks. värit (1280 x 1024)/virk.taaj.	16,7 milj. / 120 Hz	16,7 milj. / 85 Hz	16,7 milj. / 85 Hz	16,8 milj. / 130 Hz	16,7 milj. / 120 Hz
Näyttö	17", ARC E55	17" Trinitron, Compaq	17", Dell	17", Belinea 10 30 70	17", Philips 107E
Cd-/dvd-asema	Toshiba, 40x	32x	20-48x	Toshiba, 48x	Afreey, 50x
Verkkosovitin	3Com PCI 10/100	Intel PRO/100+ WOL	3Com 100Base-TX WUoL	Intel Pro 10/100	3COM 3C9055C-TXB 10/100
Näppäimistö	ARC	Compaq	Dell 105-key Performance	Keytronic	Keytronic KT 2000
Hiiri	Microsoft-rullahiiri	Compaq	Dell PS/2	Microsoft Intellimouse	Microsoft Intellimouse 3.0
Usb-liitännät	2	2	2	4	
Muut liitännät (perusl. lisäksi)	tv-ulostulo			tv-ulostulo	
Käyttöjärjestelmät	Win 98/NT/2000, Linux	Win 95/NT4/2000 engl.	Win 95/98/2000	Win 9x/NT, RedHat 6.1	Win 98/NT
Toimisto/monitoimi-ohjelma	WP Suite 8 Fin (optiona)	-	Office 2000 (optiona)	Corel WP Suite8	-
Tietoliikenne ja internet	IE4	IE OS:n mukana	-	IE 4	-
Virustorjunta	optiona	-	NortonAntiVirus (optiona)	F-Secure Antivirus	-
Muut hyötyohjelmat	optiona	-	Dell OpenManage (optiona)	-	-
Muuta		Insight Manager -hallintaomin., Compaq-elinkaarenhallinta, sähköiset käyttöoppaat	mukana äänitasoa alentava NoiseReduction-kit		

1) ARC USA, www.800findarc.com/
2) Sisältää kuljetuksen 390 mk

Tiedot perustuvat pääosin valmistajien tai maahantuojien ilmoituksiin.

AMD vastaan Intel



Pc-mikrojen markkinat ovat varsinkin yrityskäyttöön suunnatuissa tietokoneissa olleet perinteisesti Intelin lähes yksinvaltaisesti hallitsemia. Pentium II ja III ovat tarjonneet valmistajille jokseenkin turvallisen, suorituskykyisen ja hyvin tuetun teknisen alustan. Valitettavasti tämä keskittyminen on jonkin verran näkynyt myös koneiden hinnoissa.

Tilanne on nyt kuitenkin muuttumassa. Vaikka Advanced MicroDevices, eli tuttavallisemmin AMD, onkin Inteliin verrattuna pieni valmistaja, on se kuluneen puolen vuoden aikana onnistunut iskemään ainakin teknisen kiilan Intel-muuriin.

Yhtiön Athlon-suoritinperhe on jo osoittautunut tiukaksi haastajaksi Pentium-rintamalle. Suorittimet antavat enemmän tehoa edullisemmalla hinnalla vastaavan kellotaajuuksiseen Pentium III:een verrattuna.

Emolevy- ja oheispiirivalmistajatkin alkavat hiljalleen herätä muuttuneeseen asetelmaan, ja Athlonia käyttäviä emoja alkaa ilmestyä markkinoille. Tämä tarkoittaa sitä, että myös mikrovalmistajille alkaa tarjoutua todellisia vaihtoehtoja suorituskykyisten pc:iden toteuttamiseksi.

Tämänkertaisessa testissämme oli kaksi Athlonin varaan rakennettua konepakettia, DTK ja DGC, jotka kumpikin hyvin selvästi osoittivat uuden suoritintekniikan iskuvoiman.

Intel joutuu tästä eteenpäin tekemään tosissaan töitä säilyttääkseen teknisen etumatkansa. Yhtiöltä onkin hyvää tahtia tulossa uusia, tehokkaampia tai vähäruokaisempia suoritinversioita. AMD tosin ei anna sirujättiläiselle rauhaa, vaan on parhaillaankin tuomassa markkinoille ennätystehokkaita Athlon-malleja.

Ainakin tällä hetkellä tekninen johtoasema on AMD:llä. Myyntimäärissä Inteliä tosin on vaikea saada kiinni vielä aikoihin.

Tehokkaat toimistotyöasemat

Merkki	Fintek	Fujitsu Siemens	HP	IBM	J&M
Malli	PIII 533 MHz	SCENIC eT	Vectra VLi8	PC 300GL	Ultra Office
Valmistaja / maahantuoja	Fintek-Mikro Oy	Fujitsu Siemens Computers	Hewlett-Packard Oy	IBM	J&M Martela Oy
Puhelin	(015) 320 300	010 511 5691	(09) 88 721	(09) 4591	(09) 4789 6122
Internet	www.fintek.fi	www.fujitsu-siemens.fi	www.hp.fi	www.ibm.com/fi	www.j-m.fi
Hinta	9 990 mk	9 790 mk	9 990 mk	9 490 mk	17 990 mk (15" TFT)
Hinta 15" / 19" näytöllä	8 990 mk / 10 990 mk	9 290mk / 11 900 mk	9 390 mk / 11 190 mk	8 990 mk / 11 290 mk	- / 13 990 mk
Takuu	1 v (3 v optiona)	3 v (1. on-site)	3 v (on-site)	3 v (korjaamotakuu)	2 v (korj.) / 3 v (on-site opt.)
Prosessori	Intel Pentium III 533 MHz	Pentium III 533 MHz	Intel PIII 500 MHz	Intel Celeron 500 MHz	Intel Pentium III 550 MHz
Välimuisti	512 kt	256 kt ATC, core speed	512 kt	128 kt	512 kt
Emolevy	Asus P3C2000 / Intel 820	Intel i810e	HP/Intel BX luokan 440ZX AGP	IBM Micro ATX / Intel 810	Soyo SY-6BA+ IV / 440BX
Emolevyn formaatti	atx	micro-atx	nlx	micro-atx	atx
Keskusmuisti / maksimi	128 Mt (PC66/100) / 1 Gt	128 Mt (PC100) / 384 Mt	128MB/100 MHz, 512 MB	128 Mt (PC100) / 512 Mt	128 Mt (PC100) / 1 Gt
Muistipaikat / vapaat	4 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 0	4 / 3
Kiintolevy	IBM DeskStar GXP, 13,8 Gt	IDE ATA-66, 13 Gt	8,4 Gt	IBM Ultra ATA-66, 13,5 Gt	WD Expert /UDMA66, 18 Gt
Vapaat korttip., pci / isa / isa-pci	4 / 1 / 0	2 / 0 / 0	1 / 0 / 1	3 / 0 / 0	2 / 1 / 1
Vap. lp., 3,5"(s.)/3,5"(e.)/5,25"(e.)	1 / 1 / 2	0 / 0 / 1	0 / 0 / 0	1 / 1 / 2	1 / 0 / 1
Näytönohjain	Asus V6600 GeForce 256	integroitu i810e-piirisarjaan	Matrox MGA G200 AGP 2X	Intel 810 (integroitu)	Elsa Erazor X
Näytönohjaimen piirisarja	nVidia GeForce 256 3D	Intel i810e	Matrox G200	Intel 810	nVidia Geforce 256
Näyttömuisti / maksimi	32 Mt / 32 Mt	jaettu + 4 Mt välimuisti	8 Mt / 8 Mt	4 Mt / 8 Mt (dynaaminen)	32 Mt / ei ilm.
Maks. värit (1280 x 1024)/virk.taaj.	4,3 mrd. / 170 Hz	16,7 milj. / 85 Hz	16,7 milj. / 85 Hz	256, 85 Hz	16,7 milj. / 150 Hz
Näyttö	17" Trinitron, Sony 210 ES	17", Fujitsu Siemens e178	17", HP 71	17", FST CRT, IBM	15", Ex-tech L5DX TFT
Cd-/dvd-asema	Toshiba SDM 1212, dvd 6x	40x	HP, 24x	IBM, 40x	Acer CD-RW, 4x/4x/32x
Verkkosovitin	3Com Fast Etherlink 10/100	3Com Etherlink XL 10/100	3Com Fast Etherl. XL 10/100	IBM EtherJet PCI 10/100	Accton EN-1207D/TX /WOL
Näppäimistö	Unikey PS/2	Fujitsu Siemens	HP Multimedia Keyboard	IBM	Ex-tech SK-720H
Hiiri	Logitech Wheelmouse PS/2	Logitech, rullahiiri	HP	IBM	Ex-tech Extra Scroll
Usb-liitännät	2	2	2	2	2
Muut liitännät (perusl. lisäksi)		-		kuuloke, mikrofoni, linja ulos	
Käyttöjärjestelmät	DOS 6.22, Win 3.x/95/98/NT	Win 98/NT4.0	Win 95/98/NT4.0	Win 98/NT/2000	Win 9x/NT4/2000, CorelLinux
Toimisto/monitoimi-ohjelma	-	Word 2000	-	Lotus SmartSuite Millennium	MS Worksuite2000 FI
Tietoliikenne ja internet	-	-	-	Netscape, IBM Internet Con.	IE 4
Virustorjunta	-	F-Secure Antivirus	McAfee	Norton AntiVirus	-
Muut hyötyohjelmat	-	-	TopTools-hallintaohjelmisto	Update Connector ConfigSafe	Eurotranslator 32-sanakirja
Muuta		päivitys Win NT:stä Win 2000:een n. 72 mk	pienikokoinen kotelo, Master Pass Key System	IBM Universal Manageability Services -hallinta-agentti (saatavilla webistä)	

Tiedot perustuvat pääosin valmistajien tai maahantuojien ilmoituksiin.

mpc TESTI

Lepoa silmille ja korville

Tärkein tekijä työskentelymukavuutta, tehoa ja jopa työntekijän terveyttä ajatellen on tietokoneen näyttö – varsinkin kirjoitustyössä ja tarkkuutta vaativassa graafisessa tuotannossa. Hyvänkin näytön tuijottaminen kahdeksan tuntia päivässä koettelee silmiä, saati sitten huonon.

Vieläkin liian moniin konepaketteihin on laitettu mukaan halpa monitori, jonka kuva ei vastaa ergonomian vaatimuksia. Siitäkin huolimatta, että hintaero selvästi parempaan malliin on usein vain 500–1 000 markkaa. Edes laadukkaina pidettyjen valmistajien edullisimmat mallit eivät tahdo yltää riittävään tasalaatuisuuteen.

Myöskään isompaa näyttöä ei kannata hankkia vain sen perusteella, että se on saman hintainen kuin kilpailijan pienempi. Isosta ja huonosta näytöstä vain on enemmän haittaa kuin pienestä ja laadukkaasta.

Kuvan pitää olla terävä ja kontrastikas, jotta sen luettavuus olisi mahdollisimman hyvä. Luettavuudeltaan parhaasta päästä ovat tällä hetkellä tft-lcd-paneelit, joskin niilläkin on omat puutteensa. Graafisessa työssä vaaditaan lisäksi väripuhtautta.

Monet rasitusvaivat johtuvat näytön huonosta laadusta.

Terävyyden lisäksi luettavuuteen vaikuttavat eniten kirkkauden ja kontrastin säädöt. Turhan monessa monitorissa kontrastisäätö loppuu yläpäässään kesken. Seurauksena on kuvan jääminen tummaksi ja latteaksi, kun näytön pohja on kirkkaussäädöllä saatu mustaksi. Kirkkaussäädön jättäminen liian korkealle puolestaan tekee taustan – ja samalla tekstin – harmaaksi, ja kuvan siten hailakaksi ja vaikealukuiseksi.

Huono näyttö lisää oleellisesti päänsäryn, silmäongelmien ja erilaisten rasitusvaivojen vaaraa. Jopa monet niska- ja hartiaseudun ongelmat johtuvat yllättävän usein silmien liikarasituksesta. Nämä ovatkin yleisimpien toimistotyöläisten sairauspoissaolojen syiden joukossa.

Shhhh... hiljaisuus

Monet valmistajat ovat viime aikoina alkaneet kiinnittää enemmän huomiota mikrojen melutasoon. Tuntikausia jatkuva humina tai ujellus käy hermoille tai alkaa väsyttää ja heikentää

Tehokkaat toimistotyöasemat

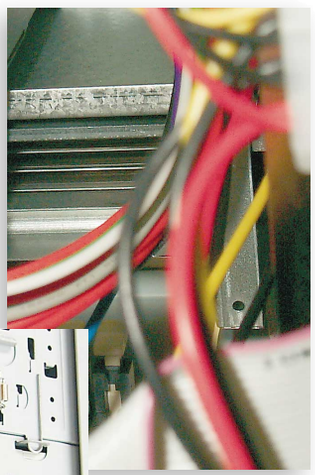
Merkki	Lap Power	Meisaku	Octek	Osborne	Pinus
Malli	Whisper PIII600	Business Celeron A 500MHz	Pentium III 550MHz	Power 3650	Office
Valmistaja / maahantuoja	Lap Power Oy	Compuspot Oy / Mikro-Apaja	BT-Mikro Oy	Mikrolog Oy	Pinus Computer Oy
Puhelin	(02) 275 7575	(09) 3417 0230	(09) 270 6761	(09) 804 611	(02) 651 6511
Internet	www.lappower.fi	www.mikroapaja.fi	www.btmikro.fi	www.mikrolog.fi	www.pinus.fi
Hinta	12 185 mk	8 790 mk	12 320 mk	12 990 mk	11 800 mk
Hinta 15" / 19" näytöllä	- / 12 856 mk	- / 11 200 mk	10 660 mk / 13 850 mk	- / 14 990 mk	- / 10 950 mk
Takuu	1 v (huoltopiste)	1 v (korjaamotakuu)	3 v	3 v	1 v (3 v on-site optio)
Prosessori	Intel PIII 600 MHz	Intel Celeron A 500 MHz	Intel Pentium III 550 MHz	Intel PEIII 650 MHz	Intel PEIII 500 MHz FCPGA
Välimuisti	512 kt	128 kt	512 kt	256 kt full speed	256 kt
Emolevy	FIC VB-601 / Intel 440BX	Asus Cuwe / Intel 810e	ASUS P3C2000 / Intel 820	Asus P3B-F / Intel 440BX	Matsonic MS7142A
Emolevyn formaatti	atx	atx, socket 370	atx	atx	atx
Keskusmuisti / maksimi	128 Mt (PC100) / 1 Gt	128 Mt (PC100) / 512 Mt	128 Mt (PC100) / 512 Mt	128 Mt (PC100) / ei ilm.	64 Mt (PC133) / 384 Mt
Muistipaikat / vapaat	4 / 3	3 / 2	4 / 3	4 / 3	3 / 2
Kiintolevy	Seagate, 13 Gt	Seagate ST38410A, 8,4 Gt	IBM DeskStar GXP, 13,5 Gt	WD136BA, 13,6 Gt	IBM DeskStar, 13 Gt
Vapaat korttip., pci / isa / isa-pci	4 / 2 / 1	5 / 1 / 1	3 / 1 / 1	2 / 1 / 0	4 / 2 / 0
Vap. lp., 3,5"(s.)/3,5"(e.)/5,25"(e.)	1 / 0 / 2	1 / 1 / 2	0 / 1 / 2	1 / 0 / 1	2 / 0 / 3
Näytönohjain	Leadtek S-325	Intel 810e (integroitu)	Matrox Millennium G400 MAX	nVidia GeForce 256	Asus GeForce 256 V6600
Näytönohjaimen piirisarja	nVidia Riva TNT2 M64	Intel 810e	Matrox G400	nVidia GeForce 256	nVidia GeForce 256
Näyttömuisti / maksimi	32 Mt / ei ilm.	4 Mt / ei ilm.	32 Mt / 32 Mt	32 Mt / ei ilm.	32 Mt / ei ilm.
Maks. värit (1280 x 1024)/virk.taaj.	4,3 mrd. / 120 Hz	16,7 milj. / 75 Hz	ei ilm.	16,7 milj. / >85 Hz	16,7 milj. / 170 H
Näyttö	17", Sony CPD210EST	17", Sony EST210	17", Sony E200 FD Trinitron	17", Sony 210	17", Sony G200 FD
Cd-/dvd-asema	Hitachi dvd, 6x	Sony, 48x	50x	Toshiba, 48x	Samsung SC-148, 48x
Verkkosovitin	10/100 Eth TP	3Com FastEtherl. XL 10/100	3Com 905B-TX 10/100	3Com 10/100	Planet ENW-9503 v2
Näppäimistö	Lap Power	Keytronic	Keytronic KT-2000	NMB	Microsoft
Hiiri	Microsoft-rullahiiri	Microsoft	Logitech	Logitech-rullahiiri	Microsoft
Usb-liitännät	2	2	2	2	2
Muut liitännät (perusl. lisäksi)			tv-ulostulo		AMR-paikka ohjelmisto-pohjaista modeemia varten
Käyttöjärjestelmät	Win 98/NT4/2000	Win 98/NT	Win 95/98/NT	Win 98/NT4.0/2000	Win 3.11/9x/NT/2000
Toimisto/monitoimi-ohjelma	-	-	-	-	-
Tietoliikenne ja internet	Explorer 5.0	-	-	-	-
Virustorjunta	Norton Antivirus (ei NT)	-	-	-	-
Muut hyötyohjelmat	-	-	-	-	-
Muuta	Whisper, äänitaso käyttäjän kohdalla 24 dB(A)				
Tiedot perustuvat pääosin valmistajien tai maahantuojien ilmoituksiin.					

suuresti keskittymiskykyä. Jopa silloin, kun koneen ääntä ei itse tiedosta, melun vaikutukset tuntuvat alitajuisella tasolla.

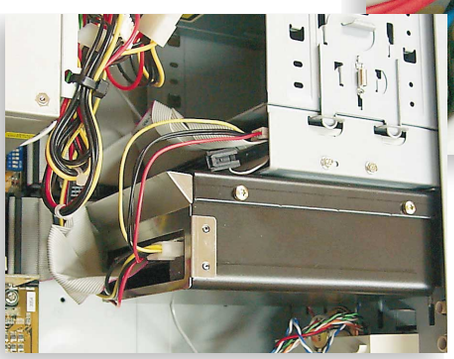
Melusaasteongelma korostuu muutoin hiljaisessa ympäristössä, jossa ylimääräisten äänien suhteellinen vaikutus on suurempi. Kriittisissä ympäristöissä kannattaakin uhrata jokunen satanen hiljaiseksemmaksi suunniteltuun tietokoneeseen. Tiloissa, joissa jo muutenkin vallitsee kohtalainen taustamelutaso, ei mikron normaalia huminaa välttämättä edes erota.

Ellei hiljaisen mikron hankinta jostain syystä tule kysymykseen, voi tilannetta jonkin verran auttaa sopivalla keskusyksikön sijoituksella. Esimerkiksi pöydän alta tuulettimen ja kiintolevyjen ääni ei pääse suoraan käyttäjän korviin, vaan vaimenee varsinkin pehmeistä pinnoista heijastuessaan.

Mikrojen äänenvaimennusta on käsitelty MikroPC:n numerossa 1/99.



Tietokoneen melutasoa voidaan alentaa monella tavalla. Lap Power on vaihtanut pienen ja meluisan prosessorituulettimen isoon ja lähes äänettömään, varta vasten suunniteltuun rumputuulettimeen.



Suurin osa kiintolevymelusta syntyy tietokoneen rakenteiden alkaessa värähdellä levyn mukana ja vahvistaa ääntä. Melu voidaan tehokkaasti vaimentaa Lap Powerin Whisper-mallin tapaan hoitamalla levyaseman kiinnitys kelluvalla ripustuksella, jossa levy on eristetty pc:n rungosta vaimennetun koteloinnin avulla.

Tehokkaat toimistotyöasemat

Merkki	Pomi	Sunlogix	Systech	Unique (MikroPC VALINTA)	Wings (MikroPC VALINTA)
Malli	C500	Power Line	2533 Office	Multimedia PIII 550	Maxima
Valmistaja / maahantuoja	Pohjanmaan Mikro Oy	Hämeen Konttoritekniikka Oy	Oulun Systema	Datagrossisten Finland Oy	Wings Finland Oy
Puhelin	(08) 555 2500	(019) 71 051	(08) 888 9000	(09) 561 7510	(06) 420 2000
Internet	www.pomi.fi	www.sunlogix.fi	www.oulunsystema.fi	www.datagrossisten.fi	www.wingsfinland.fi
Hinta	9 300 mk	10 950 mk	9 990 mk	9 900 mk	10 290 mk
Hinta 15" / 19" näytöllä	- / 11 100 mk	10 150 mk / 11 750 mk	9 490 mk / 11 290 mk	9 300 mk / 10 700 mk	9 990 mk / 11 290 mk
Takuu	37 kk (korjaamotakuu)	40 kk	3 v	1 v (kiintolevy) / 3 v (näyttö)	3 v
Prosessori	Intel Celeron 500 MHz (PPGA)	Intel Pentium III 550 MHz	Intel Pentium III B 533 MHz	Intel PIII 550 MHz SECC II	Intel PIII 600 MHz
Välimuisti	128 kt	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt
Emolevy	Gigabyte GA-BX2000 / Intel BX	QDI BrillianX 1S 2000 / i440BX	Asus P3C-2000 / Intel 820	Gigabyte GA-6BXE / i440BX	Asus P3B-F / Intel 440BX
Emolevyn formaatti	atx, slot1	atx	atx	atx	atx
Keskusmuisti / maksimi	128 Mt (PC100) / 1 Gt	128 Mt (PC100) / 768 Mt	64 Mt (PC100) / 1Gt	128 Mt (PC100) / 1 Gt	128 Mt (PC100) / ei ilm.
Muistipaikat / vapaat	4 / 3	3 / 2	4 / 3	4 / 3	4 / ei ilm.
Kiintolevy	IBM DPTA-371360, 13,6 Gt	Western Digital, 10,2 Gt	IBM DeskStar, 13,5 Gt	Fujitsu, 10,2 Gt	Maxtor UDMA66, 15,3 Gt
Vapaat korttip., pci / isa / isa-pci	2 / 1 / 1	2 / 3 / 1	4 / 0 / 1	3 / 2 / 1	5 / 0 / 1
Vap. lp., 3,5"(s.)/3,5"(e.)/5,25"(e.)	3 / 0 / 3	2 / 0 / 2	0 / 1 / 2	1 / 0 / 2	4 / 1 / 2
Näytönohjain	STB Voodoo3 2000 AGP	Matrox Millennium G400 SH	Creative 3D Blaster	Leadtek S320 II TNT 2	Matrox G4+M4A16DG
Näytönohjaimen piirisarja	3DFX Voodoo 3	Matrox G400	nVidia Riva TNT2 Ultra	nVidia Riva TNT 2	Matrox G400
Näyttömuisti / maksimi	16 Mt / 16 Mt	16 Mt / 32 Mt	32 Mt / ei ilm.	16 Mt / 16 Mt	16 Mt / ei ilm.
Maks. värit (1280 x 1024)/virk.taaj.	16,7 milj. / 100 Hz	16,7 milj. / 120 Hz	4,3 mrd. / 85 Hz	4,3 mrd. / 100 Hz	4,3 mrd. / 85 Hz
Näyttö	17", Nokia 447Zi+	17", Samsung 750Ms	17", Nokia 447Zi plus	17", KFC CB6748SL (NF)	17", Hyundai DeluxScan B790
Cd-/dvd-asema	Afreey, 50x	Creative Labs, 48x	Toshiba, 48x	Acer, 50x	A-Open, 48x
Verkkosovitin	3Com 3C905B-TX (10/100)	3Com Fast XL TPO 3C905C	3Com TX-M 10/100	Edimax, EN9130TXA, 10/100	Intel 100+
Näppäimistö	Keytronic	Keytronic KT-2000 Win95	Keytronic Ergoforce 2001	Ultima Ergo	KeyTronic 3000 WINGS
Hiiri	Microsoft Intellimouse	Microsoft Wheel	Microsoft Wheelmouse	WinBest 4+D PS2	Logitech LT-S-M48 Rulla
Usb-liitännät	2	2	2	2	2
Muut liitännät (perusl. lisäksi)	1 x peliohjain, 1 x line in, 1 x mic in, 1 x speaker/line out			tv-ulostulo, äänikortin liittimet	
Käyttöjärjestelmät	Win 98/NT4.0/2000	Win 95/98/NT	Win 98/NT4.0/2000	Win 98/NT4.0/2000	Win 9x/NT/2000, Linux
Toimisto/monitoimi-ohjelma	-	-	-	-	-
Tietoliikenne ja internet	Sonera Internet	-	Internet Explorer 5	-	-
Virustorjunta	-	-	-	PC-Chillin	F-Prot
Muut hyötyohjelmat	-	-	-	-	-
Muuta	takaisinostotakuu, 37 kk aikana takaisinostetusta pöytäkoneesta hyvitetään 20 % tai enint. 4 000 mk	muistipiireillä on-site-takuu 36 kk, Samsung monitorilla 36 kk vaihtotakuu	Windows 2000 Pro -päivitys sisältyy hintaan		kaiuttimet Targa 200W

Tiedot perustuvat pääosin valmistajien tai maahantuojien ilmoituksiin.

DTK Athlon

DTK on uskaltautunut samalle rohkealle linjalle kuin DGC luottamalla AMD:hen, ja se on todella kannattanut. Tämäkään laatikko ei ulkonäöllä koreile. Puhukoot tulokset puolestaan, on DTK:n sanoma. Ja nehän puhuvat: Photoshop-testistä kultaa, WinStonesta hopeaa ja samoin WinBenchistä. Vain mitalikuningas Osborne pystyi kirkkaampaan saaliiseen.

Erot periaatteessa hyvin samankaltaisesti kalustetun DGC:n ja DTK:n tulosten välillä johtuvat todennäköisesti laitetoimittajien hieman erilaisista NT-käyttöjärjestelmän konfiguraatioista.

+ TEHOKAS JA TASAPAINOINEN
– NIUKAHKO VARUSTELU

Laajennettavuus on DTK:ssa kunnossa. Äänissä on tyydytty integroituun toteutukseen ja panostettu sen sijaan näytönpyörittimeen Rage 128 -piiriä hyödyntävän ATi:n verran. Näyttönä konepaketissa on Philipsin 17-tuumainen 107E-malli. Näytön luettavuus oli kauttaaltaan erinomainen. Tosin kontrasti olisi voinut olla parempi. Myös asetusten säätövarat olivat melko hyvät.

Kun soppaan on vielä lisätty Keytronicin perinteinen laatunäppäimistö, Microsoftin uudempi IntelliMouse-hiiriversio ja mukavan selkeä NT-opas aloittelevalle, tuoksuu keitos houkuttelevasti.

Mallikelpoinen suorituskyky ja tasapainoinen kokonaisuus sekä kohtuullinen hinta toivat DTK:lle MikroPC:n 2000-luvun ensimmäisen yritysmikrotestin kokonaiskisan kirkkaimman mitalisijan.

Fintek PIII MHz

Tilavaan ja hyvin laajennettavissa olevaan perusboksiin pakatussa Fintekissä pistää ensimmäisenä silmään sisällä aggressiivisesti riehuva Asuksen nVidia GeForce 256 -piirinen tehonäytönohjain. Graafista työtä tekevä osaa arvostaa ratkaisua, joskin harva keskiverto toimistotyöläinen tarvitsee sellaista yritysmikrossa.

Jos laatikko ei herättänytkään huomiota, niin muhkeat Justerin kaiuttimet kyllä. Näppäimistö ei sitten olekaan enää lajinsa rotuvalioita, vaan sillä on paha tapa taittaa jalat altaan. Jalat taitettuna sillä tosin kirjoittelee mukavasti, jos vain ranteet taipuvat normaalia pystympään asentoon.

Näppäränä yksityiskohtana Fintekin kotelon alaosassa on helposti irrotettava luukku, jonka takaa paljastuu tuuletusimuilman suodatin, jonka voi tällä tavoin kätevästi puhdistaa.

GeForce-pohjaisen näytönohjaimen kumppaniksi Fintekiin oli valittu Sonyn 210ES Trinitron -näyttö. Näyttö oli luettavuudeltaan muuten hyvä, mutta kulmissa kuva oli turhan pehmeä. Sony kärsi myös yleisestä kontrastisäätövaran puutosepidemiasta.

Testituloksissa Fintek pyristeli karistaakseen takanaan kirivän keskikastin ja tähtäsi jo lähes

+ LAAJENNETTAVUUS
– ERGONOMIA

saavutettua kärkijoukkoa kohti. Jokseenkin tasainen esitys kohtalaisen varustelun ja järkevän hinnan kanssa nosti koneen testin pistesijoille – ensimmäiseksi varsinaisilta mitalisijoilta jääneeksi.

Osborne Power 3650

Osborne piristää meitä lievästi iMac-vaikutteisella kotelollaan, jota katselee varsin mielellään. Vielä enemmän miellyttää, kun tämä kakku ei ole vain päältä kaunis. Grafiikka pyörii GeForcella ja äänentoistokin pelaa. Pentium III -suorittimen 650 megahertsiä pitävät huolen muusta bitinpyörityksestä.

Osbornessa on osattu panostaa sopivasti kaikkeen, eikä ylenmäärin yhteen paikkaan. Pikanttina yksityiskohtana on Y-virtakaapeli niille, joilla on krooninen töpselipula. Laajennettavuuskin on kohdallaan.

Suurin pettymys muuten mal-

+ TEHOKKAIN
– KALLIS

likkaassa kokonaisuudessa on näppäimistö. NMB:n pajalta peräisin oleva kapine on samanlainen kuin Fujitsullakin, kevyt ja muovisen oloinen. Hiireksi on valittu Logitechin laatutuote. Sonyn näyttö oli luettavuudeltaan hyvä, joskin sen kontrastisäädön alue loppui kesken.

Osborne oli näiden kisojen ehdoton mitalikuningas suorituskyvyn osalta. Kaksi kultaa WinBench- ja Winstone-testeistä täydentyi vielä Photoshop-testin hopeisella koneen hävitessä tiukalla marginaalilla DTK:lle. Lähes 13 000 markan hinta piti kuitenkin huolen siitä, ettei testin korkein pistemäärä aivan riittänyt viemään pakettia mitalisijoille. Pistesijaa sekään ei pystynyt riistämään.

Pomi C500

+ ERGONOMIA JA LAAJENNETTAVUUS
– HUONO SUORITIN

Pomin kotelo on pohjanmaalaista uhoa puhtaimmillaan. Se on sekä leveä että korkea. Jos ei kärsi tilanpuutteesta ja arvostaa laajennettavuutta yli ulkonäön, on Pomin isoissa karmeissa tarvittavaa kapasiteettia. Ja tilaa laajentaa viihtyisästi.

Sisätiloista löytyy potkuakin: näyttökortin puolella Voodoo3 ja äänipuolella Sound Blaster 128. Tosin Voodoo-kortti on arveluttava valinta hyötymikroon. Kortissa ei ole panostettu kuvan laatuun, vaan nopeaan 3d-teksturointiin, josta on hyötyä vain huvikäytössä. Myös 50x cd-hyrrä on kelvollinen. Kokonaisuudessa epätasapainoinen 500-megahertsinen Celeron puolestaan on testin heikoimpia.

Pomin Keytronic Ergofoce näppäimistö kuuluu state-of-the-art-luokkaan, ainakin jos testiryhmältämme kysytään. Hiirenä on Microsoftin perus-IntelliMouse. Nokialaisen 447ZiPlus-näytön luettavuus on yleisesti ottaen hyvä. Kontrastisäätö on monien muiden tapaan puutteellinen.

Testituloksista huomaa, että Pomissa ei ole sydäntä – tai korkeintaan puolikas. Laihahkoksi jäänyt saalis korreloi suoraan Celeronin kanssa. Kohtuullinen hinta ja asiallinen ergonomia nostivat paketin silti testin pistesijoille.

Unique Multimedia PIII 550

MikroPC VALINTA

+ SUORITUSKYKY JA LAAJENNETTAVUUS
– ERGONOMIA

Unique esiintyy hillityn tyylikkäässä kotelossaan edukseen. Muut ulkoiset puitteet eivät sitten mieltä lämmitäkään. Näppäimistö on liian kevyt ja tunnoton, eikä pysy paikallaan. Hiiri on ihmeellinen muotoiluluomus vaikka istuukin kohtuullisen hyvin käteen. Testiryhmällämme on mallista ennestään huonoja kokemuksia. TNT2-näytönohjain ja Sound Blasterin äänikortti hoitavat työnsä tyylillä, samoin Yamadan kaiuttimet.

Uniquen teemana tuntuu olevan laajennettavuus. Sitä nimittäin löytyy. On pci:tä, isa:a ja dimm-paikkojakin runsaasti. Etupaneelissa tököttää vain kaksi 5,25 tuuman reikää, mutta piilossa on pari 3,5-tuumaista vaikkapa lisäkiintolevyille.

KFC:n CromaClear-näyttö oli luettavuudeltaan melko hyvä. Säädöt vain tahtoivat loppua kesken. Vaativaan ja pitkäkestoiseen työskentelyyn kannattaa katsastaa myös muita näyttövaihtoehtoja.

Unique suoriutui nopeustesteistä jokseenkin puitteidensa mukaisesti. Kone oli kaikissa testeissä selvästi keskitason paremmalla puolella. Kun koneen hintakin on kohtuullinen, heltisi testin pronssimitali kokonaisuudelle pienellä erolla Fintekiin. Pientä huomiota paketin tasapainoisuuteen ja yksityiskohtiin voisi silti vielä kiinnittää – perusta on hyvä.

Wings Maxima

MikroPC VALINTA

+ TASAPAINOINEN, LAADUKKAAT OSAT
– MELKO KALLIS

Kohtalaisen kookkaisiin raameihin kasattu Wings tarjoaa mukavan paketin. Matrox G400 näytönohjaimena, Sound Blasteria äänikorttina, Keytronicia näppäimistönä, Logitechia hiirenä. Tuttua, turvallista ja tehokasta. A-Openin miellyttävä 48x-cd-asema ajaa asiansa mallikkaasti. Targan kaiuttimet näyttävät isoilta, mikä hieman hämää odottamaan liikoja, mutta kyllä niitäkin kuuntelee.

Laajennettavuus on kohdallaan. Fiksuna valintana on emolevy, jossa ei ole turhia isa-väylä-paikkoja. Kun kiintolevynäkin on varsin kookas 15-gigainen Maxtor ja koko komeuden sydämessä 600-megahertsinen Pentium III, niin testiryhmä hymyili.

Wingsin näyttö on peräisin Hyundain pajalta. Näytön luettavuus oli hyvä, keskellä lähes erinomainen. Myös kuvan säädöt olivat kohdallaan ja riittävät.

Tuloksetkin olivat esimerkillisiä: neljäs sija WinBenchistä, kolmas Photoshop-testistä, ja Winstonessakin viiden parhaan joukossa. Hyvät testitulokset, ergonomia ja varustelu kompensoivat paketin hintaa testin hopeamitalin verran. Tasapainoinen kokonaisuus täyttää yhtä hyvin rankan bisnes-työn kuin lennokkaan luovuudenkin vaatimukset.

ARC Hitower P533/RS

ARC:n ajattelu ”suuri on kaunista” on tuottanut huimaavan korkean, mutta varsin tylsän näköisen koteloratkaisun. Tosin kotelon kokoa arvostaa jokainen, joka sen sisällä joutuu räpläämään. Valitettavasti ARC:n emolevyvalinta on osunut hieman pieleen ja viidestä vapaana olevasta korttipaikasta kolme on isa-väyläisiä. Etupaneelista tilaa löytyy koosta huolimatta tavanomaiset kaksi 5,25-tuumaista ja yksi 3,5-tuumainen massamuistipaikka.

Näytönohjaimeen on panostettu: sisällä jylläsi 32 megatavun muistilla varustettu nVidia Riva TNT2 -pohjainen kortti. Valmistajan omaa nimeä kantavan näytön luettavuus oli vain välttävä, ja sen kuva oli pehmeä ja huonokontrastinen. Tahmeahkon oloista hiirtä ja tunnotonta näppäimistöä ei voi pitää minään työergonomian ihmeinä.

ARC:n testitulokset eivät sävähdyttäneet, vaan olivat vakaata keskiarvoa laidasta laitaan. Paremmalla käyttäjärajapinnalla koneesta kuitenkin saa käypäisen työvälineen – etenkin joihinkin vanhempia laajennuskortteja tarvitseviin erikoissovelluksiin.

Compaq Deskpro EN 6600+

Isot ja perinteiset – niin Compaq, IBM kuin HP:kin – suosivat tänä vuonna pöytäkoteloita. Siinä, missä HP hivelee silmää, Compaq tekee mieli piilottaa. Iso ja karski kotelo sisältää kuitenkin miellyttävästi laajennusvaraa ja yllättävän hyvän sisäänrakennetun kaiuttimen. Niin kotelo kuin kaikki komponentitkin ovat ruuvittomia ja nopeita vaihtaa, mikä on suuri plussa ominaisuutta tarvitsevalle.

Compaqin omalla nimellä oleva Trinitron-näyttö oli luettavuudeltaan alakulmia lukuun ottamatta hyvä. Useiden muiden nykymonitorien tapaan sitäkin vaivasi silti kontrastisäätöjen puutteellisuus ja siitä johtuva kuvan lattea tummuus.

Compaqin näppäimistö on mukava yhdistelmä pienen koon tuomaa siroutta ja painon tuomaa vakautta. Tunnokkuus voisi kuitenkin olla parempi. Rullaton hiiri sitä vastoin saattaa tuottaa vieroitusoireita rullariippuvaisille.

Photoshop-testin pistesija nosti Compaqin kokonaistehoissa puolivälin paremmalle puolelle, vaikka se ei muissa testeissä erityisemmin loistanutkaan.

Dell OptiPlex GX100

Myös Dell kannattaa ”suuri on kaunista” ideologiaa ja toteuttaakin sen varsin hyvin. Poissa ovat turhat isa:t ja tilalla reilusti pci-väyläistä, modernia laajennettavuutta. Tosin etupaneelin paikkojen vähyys hieman häiritsi. Mukavana tietoturvayksityiskohtana Dell alkoi huomautella avatusta kotelosta, kun testaajamme seuraavan kerran käynnisti sen sisälle kurkattuaan.

Näyttökortin osalta Dell turvautuu Intelin 810-piirisarjan tuomaan integroituun tehottomuuteen, mutta äänet ovat ansainneet Sound Blaster -perheen kortin. Dellin näyttö oli luettavuudeltaan hyvä, keskellä jopa erinomainen. Hiirenä oli tuttu ja turvallinen Microsoftin IntelliMouse ja näppäimistönä Dellin oma kelvollinen ja riittävän painava, mutta hivenen ”ohuttuntumainen” tuote.

Testituloksissa Dell jäi tällä kertaa häntäpään neljän ryhmään.

DGC K7 600

DGC on piilottanut perinteiseen laatikkokoteloon varsinaisen tehomyllyn. Potkua löytyy kuin Porschen konepellin alta. DGC oli kaikissa testeissä viiden parhaan joukossa ja WinBenchistä kuin myös kokonaistehoista se nykäisi pronssisen kaulaansa. Kun paketin sydämenä on AMD:n 600-megahertsinen Athlon, niin mikäs sen piristävämpää vaihtelua tälle tasaiselle Intel-massalle. Myös koneen laajennettavuus on kunnossa.

Näppäimistöksi on laitettu Keytronicin, näpyttimien ruhtinaan, turvallinen perusmalli. Jyrsijän virkaa hoitaa Microsoftin vanhempi, ”liukas” IntelliMouse-rullahiiri. Matroxin G400 Max -lippulaiva tuplanäyttöliitäntöineen ruokkii Belinean 17-tuumaista putkea. Näyttö oli luettavuudeltaan hyvä, joskin sen kontrastisäädöt loppuivat kesken.

DGC:tä kelpaa koneena suositella kenelle tahansa. Pakettiin on vielä oheistettu WP Suiten perustoimisto-ohjelmistot, mitä ei läheskään joka paketista löydy. Yrityshankinnan yhteydessä sen hyöty tosin saattaa olla näennäinen. Hintaan suhteutettuna kone sijoittuu testiryppään keskivaiheille.

Fujitsu Siemens SCENIC eT

Fujitsun kevyesti ja hyvällä maulla muotoiltu kotelo hymyilee käyttäjälleen piristävästi. Ja kyllähän kone palveleekin iloisesti. Sekä näytönohjain että äänikortti ovat integroituina emolevylle, mutta silti pienen tornin laajennettavuudessa on puutteita. Edestä löytyy yksi 5,25 tuuman levypaikka ja sisältä kaksi pci-paikkaa. Virtalähde on sijoitettu koteloon siten, että sirotkin kädet kärsivät asennuspuuhissa ahtaan paikan kammosta. Ratkaisulla lienee tavoiteltu parempaa tuuletusta.

Näppäimistönä on kovasti Osbornen oloinen, kevyt ja tuntumaltaan muovinen Fujitsu. Hiirenä on Fujitsu-tatuoinnin selkäänsä saanut Logitechin erinomainen rullahiiri. Fujitsu e178 -näytön luettavuus oli hyvä, keskellä jopa erinomainen. Näytön kontrastisäätöjen toiminta-alue loppui kesken, joten aivan ihanteelliseksi kuvaa ei pystynyt säätämään.

Fujitsu pärjäsi mukavasti Photoshop-testissä, ja oli muissakin osissa hyvin pääjoukon matkassa. Kokonaistilanteessa konepaketti jäi vain karvan verran pistesijoilta.

HP Vectra VLi8

HP oli pakannut mikronsa testin kompakteimpaan koteloon. Tämä pieni kaunotar on varustettu tukijalalla, jotta sen saa vähemmän pöytätilaa vievään pystyasentoon. Pienuus on pakottanut käyttämään sylimikromallista cd-pyöritintä. Jalasta johtuen cd-aseman etupaneeli on hieman takaosaa ylempänä, minkä vuoksi aseman luukku ei aina jaksanut pompata tarpeeksi pitkälle auki.

Pieneen koteloon on, kiitos voimakkaan integroinnin, saatu mahtumaan kolme tyhjää korttipaikkaa, kaksi pci:tä ja yksi isa. Vapaita levypaikkoja ei ole. Sen sijaan kotelosta löytyi testin toiseksi parhaiten äänieristetty kiintolevy – vain Lap Power pystyi parempaan.

HP:n näytön luettavuus oli hyvä, keskellä jopa erinomainen. Kirkkauden perussäätö oli liian ylhäällä, mikä aiheutti pientä hailakkuutta. Pakettiin kuuluu HP:n miellyttävän tuntuinen monitoiminäppäimistö ja Logitechin laadukas hiiri.

WinBench-testeissä HP löysi itsensä keskikastista. Winstonessa se kuitenkin kolkutteli jo ylempää sarjaa.

IBM PC 300GL

IBM:n testiyksilö on tuttua isoa sinistä, tällä kertaa pöytäkotelossa. Kun kyseessä on IBM, ei liene ihme, että silloin se on tosi-IBM – emokortti, kiintolevy, näyttö, cd-asema, verkkokortti, näppäimistö ja hiiri ovat kaikki samaa maata. Näytönohjain ja äänikortti on integroitu emolle. Kotelo on ruuviton ja helppo avata, mutta sisällä iloinen laajentaja törmää kauhukseen talttapääruuveihin. Ja ei kun uutta ruuvimeisseliä etsimään. Kiintolevy on äänieristetty rungosta kumeilla, mikä on aina positiivista muutenkin äänekkäässä työympäristössä.

IBM:n näppäimistö on välttävä ilmestys, jonka arvoa tosin hieman nostaa mukaan kuuluva rannetuki. Hiiri on herkkä, mutta täsmällinen, joskin joihinkin käsiin liian korkea ja rullaton. Luettavuudeltaan IBM:n näyttö oli melko hyvä, mutta ei riittävä pitkäaikaiseen työhön. Myös kontrasti oli vaatimaton.

Testeissä IBM sai tehdä töitä hartiavoimin säilyäkseen joukon mukana. Photoshopia lukuun ottamatta kone kuului häntäkolmikkoon.

J&M Ultra Office

J&M kerää katseet, kotelo kulkee rinta rottingilla ja miksei kulkisi, kun vieressä seisoo sulavalinjainen lcd-näyttö, testin ainokainen. Cd-pesäänkin on hyvä, Acerin cd-rw-asema tulee varmasti monelle tarpeeseen tallennusmediana. Näytönohjaimeksi on valittu Elsan Erazor X, jolla on taskussaan 32 megaa muistia ja GeForce 256 -piiri.

Laajennettavuus on hyvä, samoin ohjelmistot. Sitten puhti on loppunut: hiireksi ja näppäimistöksi on valittu Extechin halparatkaisut. Riittävän painavan ja muodikkaan monitoiminäppäimistön arvon pilaa löysä tuntuma. Hiiri oli selkärangattoman oloinen.

Extechin lcd-näytön luettavuus oli erinomainen. Muuten näyttö oli heikkolaatuinen ja kärsi muun muassa voimakkaasta väreilystä. Kallis paneeli pudotti muuten mallikkaasti suoriutuneen J&M:n hinta-laatusuhteen toiseksi heikoimmaksi. Winstonessa kone otti kolmannen sijan ja sijoittui Photoshopissakin hyvin.

Lap Power Whisper PIII600

Lap Power on muodokas ja kaunis katsella. Todellinen arvo koneen kotelosta selviää vasta, kun koneen käynnistää. Se oli testin kuiskaaja. Paras vaimennus tulee esiin varsinkin massiivisessa kiintolevyn äänieristyksessä. Näytönohjaimen virkaa hoitaa mallikkaasti TNT2-pohjainen WinFast 3D. Mukana on myös halpa äänikortti ja 60 watin kaiuttimet, joista ei tosin paljoa saa irti.

Näppäimistö on hentoinen ja sen mukana tullut irrallinen rannetuki hyödytön. Sen sijaan hiiri on hyvälaatuista rotua. Pakettiin valitun Sonyn näytön luettavuus oli melko hyvä, mutta ei aivan riittävä pitkäkestoiseen työskentelyyn. Myös kontrastin osalta näyttö jäi jälkeen riittävistä säädöistä.

Koneen laajennettavuus on kohdallaan ja testit menivät hyvin, varsinkin Winstone- ja Photoshop-testeissä Lap Power tehtaili kiitettäviä tuloksia.

Meisaku Business Celeron

Meisakun miditornissa riittää laajennettavuutta. Sille voi myös tulla käyttöä, sillä sekä näytönohjaimena että äänikorttina toimivat Intelin 810-piirisarjan integroidut ominaisuudet. Kiintolevynä on pienehkö, mutta laadukas Seagaten kahdeksangigainen. Myös prosessorina toimiva Celeron 500 on testiin osallistuneiden alemmasta päästä.

Näppäimistön suhteen Meisaku on vaatinut parasta, ja saanut. Keytronicin Ergoforcen jälkeen testiryhmä ei hyväksy korvikkeita. Hiiri kuuluu jälkimmäiseen sarjaan, sillä sen tuntuma on ”pilotmaisuudestaan” huolimatta köykäinen. Sonyn näyttö oli luettavuudeltaan hyvä, ja tämän yksilön säädötkin vaikuttivat riittäviltä. Näppärä yksityiskohta on cpu-kotelon yläsivuun sijoitettu kantokahva.

Säästöt raudassa huomaa Meisakun testituloksia katsellessa. Sekä WinBenchissä että Winstonessa Meisaku teki pohjanoteeraukset. Photoshop-testi sentään meni hieman paremmin. Joukon edullisin hinta nosti koneen kuitenkin yleistilaston puoliväliin.

Octek Pentium III 550 Mhz

Myöskään Octek ei ole hypännyt mukaan ”ulkonäöllä on väliä” kelkkaan, vaan keskittyy laatikon sisältöön. Ja sitä se tarjoaa. Näytön kanssa kommunikoi Matroxin G400, kiintolevynä hyrrää IBM:n 13-gigainen, ääntä tuottaa Sound Blasterin 128-malli, jonka soinnut ja sävelet saavat kunnian tuoda ulos Justerin kaiuttimet.

Etupaneelin laajennusvara on kiitettävä, korttipaikat taas hieman niukat. Tilannetta parantaa nykyisten korttien korkea laatu, joten niitä ei tarvitse olla ihan heti vaihtamassa. Kotelon huono suunnittelu tekee sisätyöskentelystä muutenkin varsin epämiellyttävän prosessin.

Syöttölaitteisiin on panostettu. Näppäily sujuu Keytronicin peruslaadulla ja rullailu Logitechin laatuhiirellä. Näytöksi valitun Sonyn E200-mallin luettavuus oli hyvä, keskellä jopa erinomainen. Säädötkin vaikuttivat riittäviltä.

Testeissä Octek pärjäsi kuin kunnon oppilas. Sekä Winstone- että Photari-testeissä kone tuotti tasaisen tunnollista tulosta, mutta korkeahko hinta verotti loppusijoitusta.

Pinus Office

Pinus on jatkanut rohkeita kotelokokeitaan viimesyksyisen multimediamikrotestin jälkeen. Tälläkin kerralla heillä on tarjota uutta silmänruokaa. Kotelon sisälläkään ei ole hävettävää. GeForcella varustettu näytönohjain, IBM:n 13-gigainen kiintolevy ja yksi testin parhaista laajennettavuuksista pitävät siitä huolen.

Testiryhmää miellytti erityisesti testin suosikkirotta, Microsoftin IntelliEye-hiiri: palloton ja yliluonnollisen tarkka ihme. Microsoftin monitoiminäppäimistönkään ei tarvitse hävetä – testiryhmä sijoitti sen kakkoseksi heti Ergoforcen jälkeen. Sonyn G200-näyttö oli selkeä ja luettavuudeltaan hyvä. Necin litteät, hiirenkorvia muistuttavat kaiuttimet ovat kiinnostavan näköiset, mutta niiden äänentoisto on kapea-alainen ja kohiseva.

Pinus on mielenkiintoinen vaihtoehto, jonka testitulokset valitettavasti olivat kovin epätasaisia. Ne ja reippaahko hinta jättivät Pinuksen tällä kertaa jälkijoukkoon.

Sunlogix Power Line

Aurinkoisella Sunlogixilla oli yksi kauneimmista koteloista tässä testissä. Mukavan rauhallinen muotoilu piilotteli sisällään Matroxin G400-piiristä näytönohjainta ja Sound Blaster 128 -äänentuotantoa. Näppäimistö oli Keytronic-laatua ja hiirenä Microsoft, kuten lähes kaikilla.

Muuten hyvässä paketissa on kaksi häpeäpilkkua. Emovalinta on osunut pieleen, ja nyt tyhjinä olevista korttipaikoista kolme viidestä on jo häviämässä olevia isa-väyläisiä. Toinen häpeäpilkku on enemmän subjektiivinen näkemys kuin fakta: Creative Labsin cd-asemista on ollut jonkin verran huonoja kokemuksia.

Sunlogixin Samsung SyncMaster -näyttö oli luettavuudeltaan hyvä, mutta kontrastisäädöt loppuivat jälleen kerran kesken. Testeissä Sunlogix ei yrityksestä huolimatta pääse erottumaan massasta. Se on silti parempi kuin erottua negatiivisesti.

Systech 2533 Office

Systechin testi ei alkanut hyvin. Laitetoimittajan NT-asennus oli ilmeisesti mennyt vähän niin ja näin, minkä seurauksena kone kaatuili eikä testejä voitu ajaa. Tilanne ratkesi, kun maanantaiyksilö saatiin vaihdettua toimivaan.

Koneen laajennettavuus on erittäin hyvä, eikä turhiin isa-paikkoihin ole uhrattu tilaa. Keytronic Ergoforce on näppäimistöjen Rolls Royce ja TNT2-pohjainen näyttökortti kelpaa vaativimmallekin työkäyttöön. Äänikorttiin ei ole satsattu turhaan ja kone on mykkä.

Näytöksi valittu Nokia 447ZiPlus oli luettavuudeltaan hyvä. Testiyksilö vaikutti hieman häiriöherkältä ja sen kirkkaussäädön perustaso oli liian korkealla tehden kuvan hailakaksi.

Varsinainen tehohirmu Systech ei ole. Photoshop-testin koko konekatraan pohjalukemat pilasivat muissa testeissä saavutetun keskitason. Huono tulos menee 64 megatavun keskusmuistin piikkiin.

mpc TESTI NÄYTÖT JA NÄYTÖNOHJAIMET

Näyttöä vaikka muille näytettäväksi

Yhdet pisimmistä ja näkyvimmistä edistysharppauksista tietokonemaailmassa otetaan nykyään näyttöjä näytönohjaintekniikan alueella. Varsinkin kuluttajapuoli tuntuu olevan intohimoisen kiinnostunut juuri näytönohjaimiin liittyvistä uutuuksista. Eikä ihme, sillä valtaosa uudistuksista ja parannuksista koskee juuri kuluttajien sydäntä lähellä olevia käyttökohteita: entistä vauhdikkaampia ja näyttävämpiä peli- ja multimediaohjelmia.

Alalla tapahtuu myös paljon sellaista, mikä vaikuttaa suoraan yritys- ja hyötykäyttäjän elämään. Ohjaimien kuvanlaatu ja säätömahdollisuudet paranevat – ellei puhuta ensisijaisesti pelikäyttöön suunnatuista korteista – ja näyttöjen ergonomia kohenee.

Terävää kuvaa ilman heijastuksia

ATi:n, nVidian ja Matroxin kaltaisilla ohjainvalmistajilla on pitkät perinteet myös ammattikäyttöön tarkoitettujen korttien suunnittelussa. Siksi näiden valmistajien kortit tuottavat lähes poikkeuksetta kuvaa, jonka laatutaso riittää hyvin myös tarkkuutta vaativaan työskentelyyn. Sen sijaan Voodoo-perheen tapaiset pelikortit eivät täytä ammattikäytön vaatimuksia.

Tasopintaisten, ja siksi lähes heijastamattomien, lcd-paneelinäyttöjen ilmestyminen markkinoille pari vuotta sitten on saanut myös perinteiset kuvaputkivalmistajat keskittymään voimakkaammin ergonomiapuoleen. Jo runsaan puolen vuoden ajan markkinoilla on ollut suorapintaisia näyttöjä, jotka eivät juurikaan heijastele ympäristön valopisteitä. Lisäksi suorapintaisen putkinäytön voi parhaimmillaan saada noin puolella vastaavan kokoisen lcd-näytön hinnasta.

Pelkkä heijastamattomuus ei riitä. Oikeastaan vielä tärkeämpää on, että näytön kuva on terävä ja vakaa ja että sen luettavuus on tarpeeksi hyvä. Nämä ovat olleet perinteisesti lcd-paneelien vahvoja ominaisuuksia, mutta halpanäytöissä nekin voivat olla puutteellisia. Usein hyvä putkinäyttö voittaa vieläkin halpa-lcd:n eikä edes maksa enempää.

Yksi iso tai pari pientä

Isoja taulukoita pyöritellessä tai painettavia kuvia käsitellessä tarvitaan näytölle reilusti tilaa. Pelkästä resoluution nostamisesta ei ole iloa, jos kuvaelementit kutistuvat mikroskooppisen pieniksi tihruiksi.

Ratkaisuna on kuvaruudultaan isompi näyttö. Ongelmana vain on se, että hyvälaatuiset isot näytöt ovat paitsi kookkaita ja painavia, yleensä myös suhteettoman kalliita. Hyvänä esimerkkinä on, että laadukkaan 21-tuumaisen hinnalla voi saada kaksi yhtä laadukasta 19-tuumaista.

Matrox on ratkaissut pulman laittamalla G400 Dual Head näytönohjaimelle kaksi näyttöliitäntää, jolloin koneessa voidaan käyttää kahta näyttöä samanaikaisesti. Käyttäjä voi halutessaan laajentaa työalueen ulottumaan molemmille näytöille. Pienenä särönä toteutuksessa on se, ettei molemmissa liitännöissä voi käyttää yhtä suorituskykyisiä näyttöjä. Sitä varten pitää turvautua noin kolme kertaa kalliimpaan Appianin ohjaimeen.

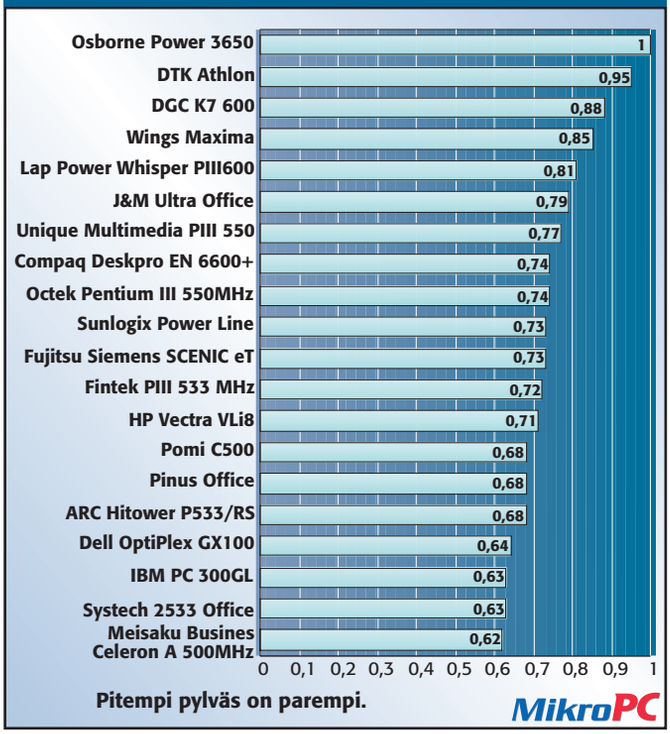
Sunlogixin Samsung-monitorissa on jalustaan integroidut kaiuttimet. Jalustan etuosasta löytyvät sekä kaiuttimien säätimet että kuuloke- ja mikrofoniliittimet. Äänijohto tietokoneelle kytketään jalustan takaosaan.

J&M:n mukana toimitetun Extechin lcd-näytön erikoisuus on mahdollisuus käyttää paneelia sekä vaaka- että pystyasennossa. Periaatteessa kätevän ominaisuuden käyttökelpoisuutta laskee se, ettei ainakaan NT-järjestelmästä löytynyt helposti ajurisäätöä, jolla kuvan olisi saanut käännettyä yhdeksänkymmentä astetta paneelin asentoa vastaavaksi. Myöskään näytön laatutaso ei erityisemmin puolusta tällaisen ominaisuuden paikkaa.

Matroxin G400 Dual Head -näytönohjaimeen voi kytkeä samanaikaisesti kaksi näyttöä. Kakkosliitäntä on kuitenkin ominaisuuksiltaan pääliitäntää vaatimattomampi, eikä siihen kannata laittaa isokokoista huippunäyttöä. Kortti sopiikin parhaiten isomman ja pienemmän näytön yhteiskäyttöön. Molemmilta liitännöiltä huippulaatua vaativa joutuu turvautumaan noin kolme kertaa kalliimpiin Appianin näytönohjaimiin.

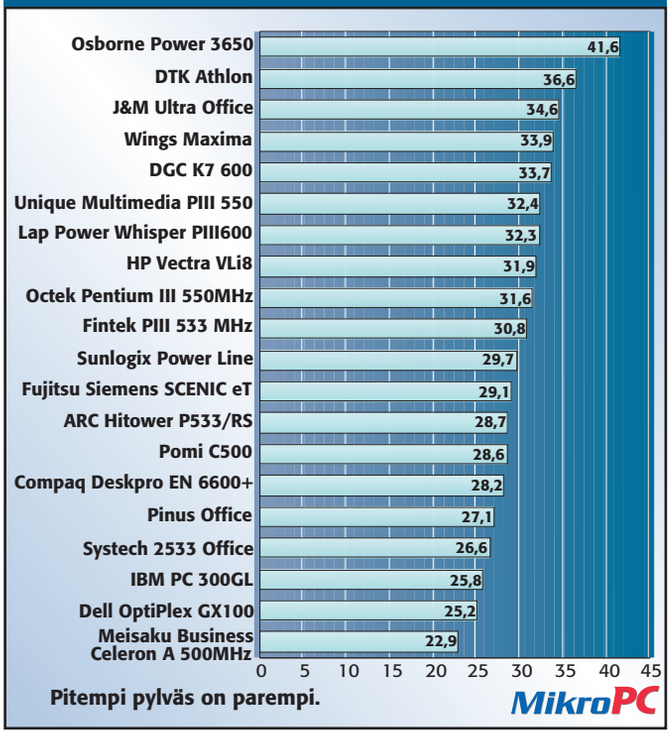
Uusissa näytönohjaimissa näkee yhä useammin perinteisen vga-liittimen lisäksi digitaalisen dvi-töpselin. Digitaaliliitäntään voidaan kytkeä uusia mallisarjoja edustava lcd-paneelinäyttö, jolloin vältytään kuvan laatua heikentävältä digitaali-analogi-digitaali-muunnossarjalta. Perinteiseen liitäntään kytketty lcd-näyttö joutuu nimittäin muuntamaan ohjaimelta tulevan analogisen videosignaalin uudestaan digitaaliseen muotoon voidakseen ohjata nestekidepikseleitä.

Kokonaisteho



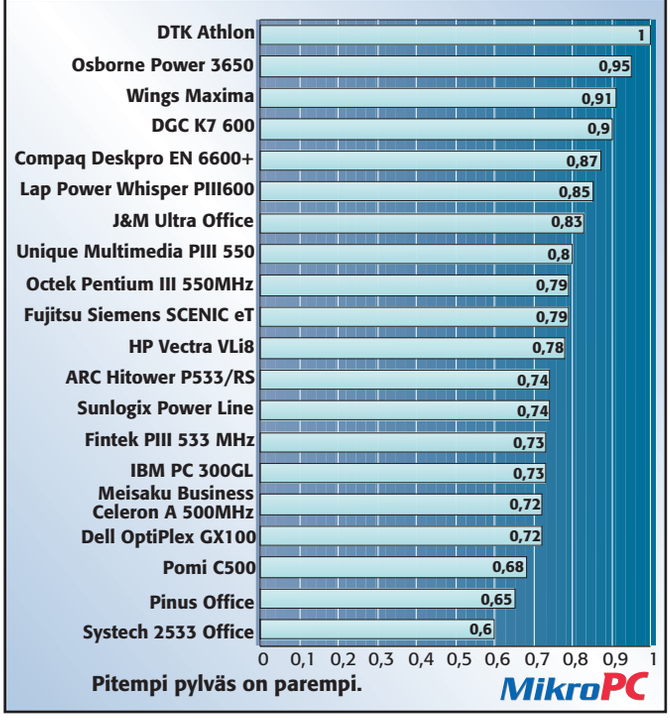
Kokonaistehopylväikkö esittää kaikkien suorituskykytestien tulosten suhteellisen keskiarvon. Tuloskeskiarvoltaan tehokkain konepaketti on yksi.

Winstone 99



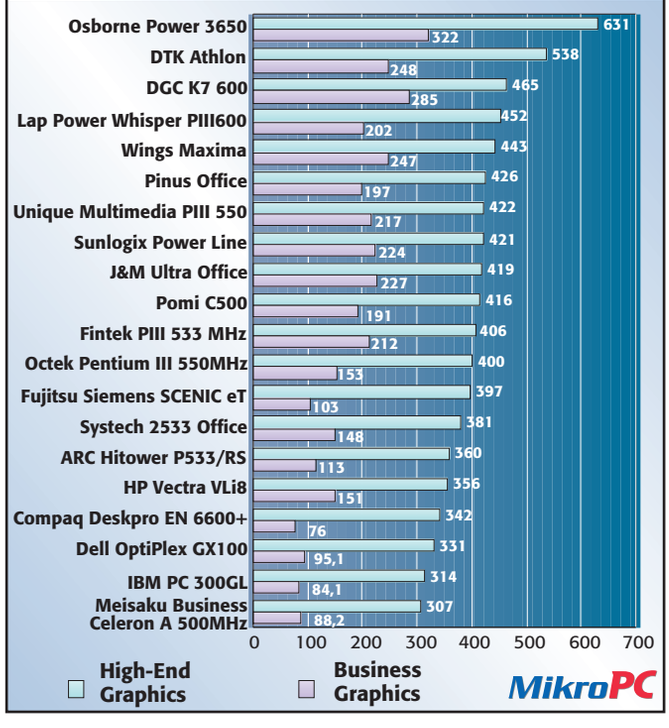
Winstone 99 -testi mittaa tietokoneen sovellustason suorituskykyä käyttäen laajaa valikoimaa yleisimpiä hyötysovelluksia tekstinkäsittelystä taulukkolaskentaan, grafiikkaan ja sisällöntuotantoon. Testi antaa tuloksena kokonaisindeksin.

Photoshop 5.0



Photoshop 5.0 -sovellustesti mittaa monipuolisesti tietokonejärjestelmän suorituskykyä vaativassa käytössä. Testin tuloksiin vaikuttavat suoritintehon lisäksi keskusmuisti, levyjärjestelmä ja näytönohjain. Testissä mitattiin suoritusaikoja mm. kokonais- ja liukulukulaskentaa käyttävillä suotimilla. Pylväikkö esittää kaikkien osatestien keskiarvon suhteutettuna parhaaseen (paras = 1).

WinBench 99



WinBench 99 -testi mittaa laitteiston suorituskykyä. Tuloksiin vaikuttavat komponenttierojen lisäksi hieman myös käyttöjärjestelmän konfiguraatioerot, kuten käytössä olevat järjestelmäpalvelut. Testit on suoritettu laitetoimittajien tekemillä peruskonfiguraatioilla. Pylväikössä on esitetty WinBench-testin yritysgrafiikka- ja vaativan grafiikan osioiden tulokset. Pitempi pylväs on parempi.

Pisteytys

Kone	Suorituskyky	Ergonomia	Varustelu ym.	Yhteensä	Hinta	Markkaa/piste
ARC Hitower P533/RS	27	6	7	40	10990	274,75
Compaq Deskpro EN 6600+	30	7	6	43	19490	453,26
Dell OptiPlex GX100	26	8	2	36	10080	280,00
DGC K7 600	36	8	10	54	13400	248,15
DTK Athlon	38	9	6	53	9900	186,79
Fintek PIII 533 MHz	29	8	8	45	9990	222,00
Fujitsu Siemens SCENIC eT	29	8	4	41	9790	238,78
HP Vectra VLi8	29	8	4	41	9990	243,66
IBM PC 300GL	26	7	3	36	9490	263,61
J&M Ultra Office	32	6	7	45	17990	399,78
Lap Power Whisper PIII600	33	7	9	49	12185	248,67
Meisaku Business Celeron A 500MHz	25	8	3	36	8790	244,17
Octek Pentium III 550MHz	30	8	6	44	12320	280,00
Osborne Power 3650	40	8	7	55	12990	236,18
Pinus Office	28	8	5	41	11800	287,80
Pomi C500	28	8	4	40	9300	232,50
Sunlogix Power Line	30	8	6	44	10950	248,86
Systech 2533 Office	25	7	6	38	9990	262,89
Unique Multimedia PIII 550	31	7	7	45	9900	220,00
Wings Maxima	35	9	9	53	10290	194,15
MAKSIMI	**40**	**10**	**10**	**60**		

Taulukkoon on koottu testattujen konepakettien saamat testipisteet. Suorituskykypisteet perustuvat mikrojen kokonaistehoon. Ergonomiapisteissä on arvotettu näytön, näppäimistön ja hiiren laatua pääpainon ollessa näytössä. Varustelu ym. -otsikon alle on koottu laitepakettien kokonaisuuteen ja varusteluun liittyvä yleisarviointi. Testikoneiden loppusijoitus on suoraan verrannollinen niiden saaman pistemäärän ja hinnan suhteeseen.

Näin testattiin

Testiin toimitetut kaksikymmentä konepakettia olivat sekä suorituskyvyltään että varustelultaan varsin vaihtelevan tasoisia. Suorittimina koneissa oli kevyimmillään 500 megahertsin Intel Celeron ja raskaimmillaan 600 megahertsin AMD Athlon tai 650 megahertsin Pentium III. Kaikki testit ajettiin Windows NT 4.0 -käyttöjärjestelmän päällä.

Testilaitteistoista mitattiin paitsi suoritintehoa, myös käytännön sovellusten suoritusnopeutta. Mittareina käytettiin WinBench 99- ja Winstone 99 -testiohjelmia, jotka mittaavat suorituskykyä sekä laite- ja järjestelmätasolla että sovelluskäytössä. Lisäksi koneiden sovellustehoa tutkittiin Photoshop 5.0 -kuvankäsittelyohjelman avulla.

WinBench 99 -testillä mitataan suorittimen, näytönohjaimen ja kiintolevyjärjestelmän nopeutta. Pakettiin kuuluvat **CPUmark** ja **FPU WinMark** testaavat suorittimen kokonaisluku- ja liukulukutehoa, välimuistien sekä keskusmuistin suorituskykyä 32-bittisillä sovelluksilla. **Business Graphics** ja **High-End Graphics** mittaavat näytönohjaimen ja kokonaisjärjestelmän nopeutta sekä tavanomaisessa että raskaassa grafiikkatyöskentelyssä.

Winstone 99 -testi puolestaan tutkii järjestelmien kokonaissuorituskykyä joukolla tyypillisiä windows-sovelluksia, jotka kattavat alueen tekstinkäsittelystä taulukkolaskentaan ja tietokannoista julkaisuohjelmiin.

Photoshop 5.0 testaa monipuolisesti mikrojen suorituskykyä ja ominaisuuksia sekä näytönkäsittelyn että erityisesti liukulukulaskennan osalta. Kuvankäsittelyssä tulevat hyvin esille myös massamuistijärjestelmän ominaisuudet.

Suorituskykytestien tuloksia tarkasteltaessa ja muihin kuin nyt testattuihin koneisiin vertailtaessa on hyvä muistaa, että käyttöjärjestelmän valinta voi vaikuttaa huomattavastikin testituloksiin. Esimerkiksi Windows 95:llä varustettuihin mikroihin verrattuna muuten vastaavat NT-koneet antavat keskimäärin 25–30 prosenttia parempia tuloksia.

Testipakettien näyttöjä arvioitiin silmämääräisesti **Nokia NTest 1.0** -testiohjelman avulla. Näppäimistöjä ja hiiriä tutkittiin käsituntumalla kiinnittäen erityistä huomiota niiden ergonomiaan ja toimintaan päivittäistä työkäyttöä ajatellen.

YHTEENVETO
TOIMISTOTYÖASEMAT

Pc-tietokoneiden tekniset valmiudet ja hintataso ovat alkaneet tulla sellaiselle tasolle, että päivityksiä ja uushankintoja suunnittelevien yrityksien kannattaa tosissaan harkita sijoittamista tehokkaampiin ja paremmin varusteltuihin laitepaketteihin. Lähempänä eturintamaa olevien mikrojen käytännöllinen elinikä ulottuu todennäköisemmin niiden kuoletusajan yli.

Teknisessä mielessä mielenkiintoisen ja harkinnan arvoisen vaihtoehdon tarjoavat AMD:n Athlon-suorittimeen perustuvat ratkaisut. AMD on viime aikoina noussut varteenotettavaksi haastajaksi Intelin suoritin- ja hinnoitteluhegemonialle.

Miellyttävänä piirteenä nykysuuntauksessa on voitu huomata selkeiden ja suomenkielisten oppaiden yleistyminen laitepakettien yhteydessä. Ohjeistuksissa on usein hyödynnetty olemassaolevaa ja hyväksi havaittua opasta, joka on vain sopivilla kansipahveilla ”räätälöity” laitemerkille sopivaksi. Myös testiryhmässä oli useampikin paketti, joissa oli tällä tavoin otettu käyttäjien tarpeet huomioon.

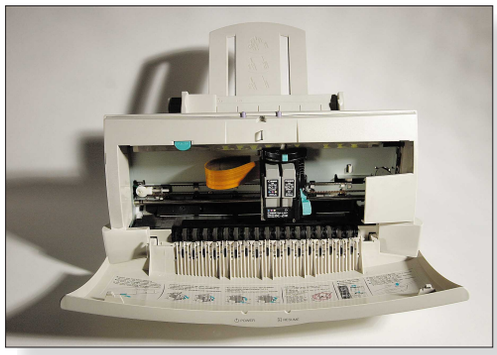
Tämänkertaisessa testissämme ykköstilalle noussut Athlon-pohjainen DTK ohitti vastaavat Pentium III -paketit selkeästi paremmalla hintarakenteellaan sekä käyttäjää ajatellen hyvin valituilla oheiskomponenteillaan. Toimiva ja käytettävyydeltään mallikelpoinen pc ei siis välttämättä ole kallis. Myös koneen suoritusarvot riittävät hyvin jopa erittäin vaativiin tehtäviin.

Myös muut valintanimityksen saaneet paketit, Unique ja Wings, pärjäsivät hyvien suoritusarvojen, kokonaisuuden ja niihin sopivan hinnoittelun avulla.

Markkinasuuntauksesta kertoo paljon se, että jopa testin tehokkain laitepaketti, Osbornen 650-megahertsinen Pentium III, oli hinnoiteltu pistesijoille yltäväksi.

Tulostuskustannukset puoleen halpaväreillä

Väripatruunat koeammunnassa



Teksti: Pasi Kalliokoski
Kuvat: Matti Sulanto

Olen ollut Canon-mustesuihkutulostimen tyytyväinen omistaja lähes pari vuotta. Hankin BJC-4300-printterin keväällä 1998, kun Canon sai MikroPC:n toimituksen valinnan kotitulostimien sarjassa – enkä ole katunut ostostani päivääkään.

Canonin tulostusjälki kelpaa vielä monen tuhannen tulosteen jälkeen hyvin, vaikka kauppojen hyllyille on tullut parissa vuodessa liuta tarkempiakin printtereitä.

Tulosteita kertyy viikottain sitä tahtia, että jokainen hieman enemmän väriä sisältävä sivu nostaa hien pintaan. Taas saattaa olla edessä käynti paikallisessa myymälässä, jossa kolmen värin Canonin patruuna maksaa 140 ja musta 69 markkaa.

Tällä reilulla kahdella sadalla markalla tulostaa vain reilut 100 sivua viiden prosentin peitolla tavalliselle kopiopaperille. Yhden sivun hinnaksihan tulee lähes kaksi markkaa.

Löytyisikö jostain edullisempi vaihtoehto?

Autojen varaosakauppa on isoa bisnestä, josta suuren osan ovat kaapanneet tarvikeliikkeet. Ne myyvät eri automerkkeihin ja -malleihin sopivia ”klooniosia” huomattavasti merkkituotteita halvemmalla.

It-bisneksessä merkittävimpiä kuluvia osia ovat tulostimien väripatruunat. Ensimmäisenä tarvikemarkkinoille ilmestyi täysin uusia, muiden kuin tulostinvalmistajien tekemiä laserprinttereiden jauhekasetteja sekä uudelleen täytettyjä merkkikasetteja.

Hewlett-Packard on pelkästään jo suurimpana mustesuihkutulostimien valmistajana myynyt yli 100 miljoonaa printteriä. Ei siis ole ihme, että mustesuihkutulostimiin on nyt myös merkkipatruunoiden lisäksi tarjolla tarvikepatruunoita. Nämä ei-merkkituotteet ovat yleensä huomattavasti edullisempia kuin valmistajien omat väripatruunat.

Tarvikepatruunoita ei ole tarjolla aivan uusimpiin tulostimiin, sillä tarvikeosia kannattaa valmistaa vain laitteisiin, jotka ovat lyöneet itsensä läpi markkinoilla. Näin taataan tarpeeksi iso asiakaskunta.

Canon BJC-4300 kuuluu juuri näihin menestystuotteisiin, joihin on saatavilla useiden eri valmistajien tarvikepatruunoita: Esselte markkinoi saksalaisia Dataline-patruunoita ja Biltema omia tarvikepatruunoitaan. Dataline-mallistossa kolmiväripatruuna maksaa noin 65 markkaa ja musta 45 markkaa. Bilteman patruunat ovat vieläkin edullisempia.

Tarvikepatruunoita käyttävän tulostajan on lisäksi ostettava aika ajoin Canonin alkuperäinen tulostinpää, joka kestää noin 3 000 tulostetta. Tulostinpää maksaa reilut 300 markkaa, ja pakkaukseen kuuluu molemmat väripatruunat.

Patruunan teko on tarkkaa

Tulostinkauppiaat eivät yleensä puhu ostotapahtuman yhteydessä tulostuskustannuksista vaan myyntiperusteina käytetään tulostustarkkuutta, -nopeutta ja hintaa. Kannattaa kuitenkin muistaa, että väripatruunoihin kuluu vuodessa helposti enemmän rahaa kuin mitä laadukas tulostin maksaa.

Toisaalta taas tulostinpatruunat ja tulostuspäät ovat hienomekaniikkaa, joten niitä ei voi valmistaa missä tahansa pajassa. Tarkassa tulostuksessa mustepisaroiden koko saattaa olla pienimmillään alle kymmenen pikolitraa: pikolitra on litran miljoonasosan miljoonasosa. Tämän lisäksi mustekoostumuksen on oltava täysin oikea.

Eri laitevalmistajien mustesuihkutulostimiin tarkoitetuissa patruunoissa on myös eroja, sillä kolme suurinta laitevalmistajaa käyttävät erilaisia patruunaratkaisuja.

HP:n ja Canonin tulostimissa käytetään lämpölaajenemiseen perustuvaa suihkutekniikkaa, mutta HP:n ratkaisussa vaihdetaan kunkin patruunan yhteydessä tulostuspää, joka on kiinteästi kiinni patruunassa. HP:n patruuna on vaikea valmistaa ja tulostinpäähän liittyy teknisiä patentteja. Siksi HP:n tulostimiin on tarjolla pääasiassa vain alkuperäispatruunoita.

Canonin tulostimissa on erikseen vaihdettava tulostuspää, joka kestää tuhansia tulosteita. Tulostinpatruunat asennetaan tähän tulostuskelkkaan. Epsonin tulostimissa käytetään puolestaan piezo-tekniikkaa, joten niissä on ”ikuinen” tulostuspää, ja laitteisiin vaihdetaan vain väripatruunat.

Esselten Dataline-patruunoita on saatavilla lähes kaikkiin Canonin sekä Epsonin mustesuihkutulostimiin. Biltema myy myös patruunoita Canonin ja HP:n tulostimiin, mutta niiden valikoima on suppeampi.

Onko laadussa eroja?

Laitevalmistajat ja myyjät eivät yleensä halua ottaa puheeksi tarvikepatruunoita, niiden etuja tai haittoja. Patruunoita ei myöskään ole yleensä tarjolla samoilla hyllyillä merkkituotteiden kanssa, vaan niitä pitää etsiä toimistotarvikeliikkeistä tai jopa Biltemasta, jossa myydään pääasiassa autotarvikkeita.

Tulostinkauppiaat perustelevat yleensä tarvikeosien puuttumista hyllyiltä niiden huonolla laadulla. Pääosin tämä käsitys perustuu tietysti laitevalmistajien jakamiin tietoihin. Onpa esitetty myös epäilyjä, että tulostinvalmistajat pyrkisivät painostamaan liikkeitä myymään vain alkuperäispatruunoita.

Jokainen tulostinmerkki- ja malli sekä siihen sopiva tulostinpatruuna muodostavat kokonaisuuden, joka ratkaisee tulostusjäljen laadun. Kaikkien näiden yhdistelmien testaaminen on mahdotonta, mutta yhden kannan asiaan saimme testaamalla Canon BJC-4300 -tulostimessa valmistajan väripatruunoiden rinnalla Esselten Dataline- ja Bilteman tarvikepatruunoita.

Väittämä tarvikepatruunoiden huonommasta laadusta pitää testin perusteella monin osin myös paikkansa, sillä esimerkiksi Bilteman patruunan jälki on heikompi kuin Canonin. Biltemalla tehdyissä väritulosteissa oli raitoja ja värit sekoittuvat keskenään. Esselten Dataline-patruunan jälki oli sen sijaan erittäin hyvä.

Toisaalta taas monissa tulosteissa ei laadulla ole juuri väliä. Mikäli tekee pääasiassa tekstitulosteita, voi tulostimeen suositella jäljen perusteella jopa Bilteman patruunaa.

Testin tulostusmäärät jäivät kuitenkin noin pariin sataan arkkiin jokaisella patruunamerkillä, joten testi ei vielä paljastanut, aiheutuuko tarvikepatruunoista jotain ongelmia esimerkiksi Canonin tulostuspäälle.

➜

Canonin alkuperäispatruuna: Laatua kovalla hinnalla

Canonin omat alkuperäissäiliöt maksavat kaksi kertaa enemmän kuin Bilteman patruunat ja lähes 80 prosenttia enemmän kuin Esselten Dataline-patruunat. Viiden prosentin väripeitolla Canonilla tehdyn tulosteen hinta oli 1,90 markkaa eli noin 50 prosenttia enemmän kuin Esseltellä.

Canonin alkuperäissäiliöt ovat hyvää työtä, eikä niillä ilmennyt minkäänlaisia käyttöongelmia suurissakaan tulostussarjoissa. Jälki pysyi virheettömänä koko testin ajan.

Canonin kolmiväripatruuna on tarkkaan täytetty, sillä kaikki kolme väriä loppuivat parin tulosteen sisällä. Magentalla tulostui viiden prosentin peitolla 110 sivua ja syaanilla sekä keltaisella 111 sivua. Canonin oma väripatruuna kesti siis kuusi sivua pidempään kuin Bilteman ja 20 sivua pidempään kuin Datalinen patruuna.

Väritulostuksessa Canonin patruuna oli hyvä, mutta hieman yllättäen Esselten Dataline-tarvikepatruuna oli täysin samalla tasolla ja joissain osissa jopa hieman parempi. Canon-tulosteissa oli havaittavissa pientä raitaisuutta.

Musta väri riitti Canonin patruunassa 94 sivulle. Canonin musta suihkusi paperille tasaisesti, eikä isossakaan mustassa alueessa ollut värivaihteluja. Canonin patruunalla tehty harmaasävypalkin liuku oli testin paras ja sävykkäin.

Canonin uusissa mustesuihkutulostimissa käytetään yksittäisiä väripatruunoita eli jokainen väri on vaihdettavissa erikseen. Käytännössä tämä takaa värien täydellisen kulumisen, kun kolmiväripatruuna on vaihdettava, kun ensimmäinen väri loppuu. Tällaiseen Canon BJC-6000 -tulostimeenkin on jo saatavilla Dataline-patruunat.

Biltema ja Dataline: Alkuperäisen edulliset haastajat

Biltema

Autotarvikkeistaan tuttu Biltema on ottanut valikoimaansa myös it-tuotteita. Canonin ja Epsonin tarvikepatruunoiden lisäksi Biltema-myymälöistä löytyy cd-rw-aihioita ja kaapeleita.

Bilteman kolmivärikasetti kesti testissä 104 sivua, jolloin keltainen väri loppui. Syaani kesti jopa yli 120 sivua, mutta siihen on selityksenä virtausongelmat, mistä syystä syaania ei tullut sivulle tasaisesti. Tämä näkyi raitoina syaanissa tulostusalueessa.

Bilteman musta kasetti kesti 106 sivua, mutta myös mustassa oli välillä virtausongelmia, mikä aiheutti välillä leveitä valkoisia raitoja mustiin alueisiin. Ongelmista selvittiin puhdistamalla tulostuspäät, mikä kuitenkin kuluttaa aina väriaineita.

Canonin tulostusjälki oli Bilteman patruunoilla huomattavasti Canonin alkuperäispatruunoita heikompi. Pahimpia virheitä olivat väritulosteiden raidat sekä mustan värin sekottuminen ja leviäminen viereisiin väreihin. Mustaa suihkusi siis joko liikaa paperille tai väriaine ei kuivunut tarpeeksi nopeasti.

Bilteman patruunoita voi testin perusteella suositella vedoskäyttöön tai tekstitulosteisiin, mutta ei esimerkiksi valokuvatulostukseen.

Paketin mukana tuleva paperilappunen suosittelee tiuhaa tulostamista, sillä sen mukaan kirjoitinta on käytettävä vähintään joka kolmas päivä, ettei mustepatruuna kuivuisi.

Sottainen musta: Bilteman kopiopaperille tehdyssä väriliu'ussa musta väri sekoittuu keltaiseen, joten jälki on suttuista. Mustetta tulee siis joko liikaa tai muste ei kuivu tarpeeksi nopeasti.

Canon 4000- ja 5000-sarjan patruunat

Merkki	Biltema	Canon	Dataline / Esselte
Puhelin	(09) 346 4414	010 544 20	(09) 7510 4200
www-osoite	biltema.fi	canon.fi	esselte.fi
Musta patruuna	23-704	BCI-21	94242
Hinta	36,90 mk	69 mk	45 mk
3v-patruuna	23-705	BCI-21	94243
Hinta	59,90 mk	140 mk	65 mk

Tulostimeen on ostettava noin 3 000 tulosteen välein reilut 300 markkaa maksava Canon BC-21e -tulostuspääyksikkö.

Tulostinvalmistajien mielipiteet alkuperäis- ja halpapatruunoista

	Canon, tuotepäällikkö Esa Heikkilä	Epson, johtaja Jorma Lempinen	Hewlett-Packard, tuotepäällikkö Kai Eerola
Miten suhdaudutte tarvikepatruunoihin?	Suosittelemme käyttämään alkuperäisiä laitteisiin suunniteltuja väripatruunoita.	Epsonin MicroPiezo-teknologia poikkeaa muiden valmistajien tekniikasta. Epsonin käyttämä pisarakoko on hyvin pieni, jopa vain 3 pikolitraa, mikä vaatii tiettyjä ominaisuuksia musteelta. Epsonin käsitys on, ettei muiden musteella päästä samanlaatuiseen tulokseen.	HP valmistaa ainoat alkuperäiset patruunat HP-tulostimiin. Kaikki muut markkinoilla olevat ovat joko väärennöksiä, yhteensopivia (tonereissa) tai uudelleen täytettyjä, refilled.
Mksi pitäisi käyttää valmistajan omia väriaineita ja tarvikkeita?	Tuotekehittelyssä itse tulostin, väriaine, tulostimen tulostusyksikkö ja kirjoituspää sekä tarvittava tulostusmateriaali kehitetään samanaikaisesti, jotta tulostusjälki ja nopeus saadaan korkealle tasolle. Tämä korostuu vaikeissa töissä kuten digitaalikuvien tulostuksessa.	Epsonin teknologia perustuu kolmeen asiaan: Piezo-kirjoituspää sekä Epson-muste ja -tulostusmateriaali. Epsonin musteet kuivuvat 10 millisekunnissa ja imeytyvät tasaisesti Epson-tulostusmateriaaliin. Näin tulostusjälki on tarkin mahdollinen.	Valmistajan omat tarvikkeet takaavat tarkan tulostuslaadun vahingoittamatta koneiston ympärillä olevaa teknologiaa. Laitteen keski-ikä lyhenee tutkimusten mukaan jopa puoleen, kun käytetään muita kuin originaaleja. Kokonaiskustannuksissa ei päästä siis säästöön, koska kulumiset aiheuttavat lisäkustannuksia.
Mitä mahdollisia haittoja saattavat aiheuttaa muiden valmistajien tarvikkeet?	Epäpuhtaudet ja väärä hiukkaskoko saattavat tukkia värisuuttimet, jolloin tulostusyksikkö pitää vaihtaa. Tulostusjälki ei ole aina yhtä laadukasta. Muiden valmistajien kasettien mustemäärä ei välttämättä ole sama kuin alkuperäisissä. Valmistuksen laatu saattaa vaihdella. Kasetti voi vuotaa tulostimen sisälle, jolloin edessä on huolto tai laitteen vaihto uuteen. VTT:n arkistokelpoisuus pätee vain tutkittuihin kasetteihin.	Kirjoituspään tukkeutuminen, muste ei kuivu, muste leviää, tulostusjälki ei ole tarkka. Muut kuin Epsonin valmistamat tuotteet voivat vahingoittaa tulostinta eikä Epsonin takuu kata näitä vahinkoja.	Musteen valumista ja suttuista tulostusjälkeä. Lasereissa refill-yritysten toner-jauhe on karsinogeenipitoista eli aiheuttaa syöpää. Uudelleen täytetystä kasetista valuu tulostimeen aina jauhetta joka leviää ympäristöön. HP:n alkuperäiset kasetit ovat täysin tiiviitä.
Miten käy laitetakuun, jos käy ilmi, että laitteessa on käytetty muita kuin valmistajan suosittelemia tarvikkeita?	Laitetakuu raukeaa vain, jos toisen valmistajan värikasetti rikkoo tai muuten vaurioittaa kirjoitinta tai väripäätä, esim. vuotamalla mustetta laitteeseen.	Tarvikkeiden käyttö ei vaikuta takuuseen, mutta jos vian aiheuttaja on toisen valmistajan tarvike, ei Epsonin takuu luonnollisestikaan ole voimassa.	HP-takuu kattaa laitteen, mikäli käytössä on alkuperäinen HP-tarvike. Mikäli muu tuote aiheuttaa vian, vaikka valumisen johdosta, HP edellyttää, että laite puhdistetaan alkuperäiseen kuntoon, jotta takuukorjaus muihin osiin voi alkaa. Täydellisen puhdistuksen hinta voi olla yli 1 000 markkaa eli enemmän kuin uusi tulostin maksaisi.
Miten perustelette merkkitarvikkeiden ja no-name-tuotteiden välistä hintaeroa?	Alkuperäiset värikasetit läpäisevät tiukat laadunvalvonnan kriteerit, eli niiden valmistuksessa ja tuotekehittelyssä ei ole tingitty.	Laatuero on peruste. Tuote ei suinkaan ole sama.	Mustekasetin valmistuksen kehityskulut ovat 60 ja tuotantolaitoksen rakentamiskulut 35 milj. dollaria. Mustepatruuna on erittäin teknologinen laite, jossa jopa 560 suutinta suihkuttaa 16 000 pisaraa sekunnissa.

Esselte Dataline

Saksalaisessa Dataline-tuoteperheessä on todella iso joukko Canonin ja Epsonin tulostimiin sopivia väripatruunoita. Dataline-tarvikkeiden tarjonta on myös melko hyvä, sillä niitä löytyy muun muassa Data-Info-myymälöistä ja Academicasta.

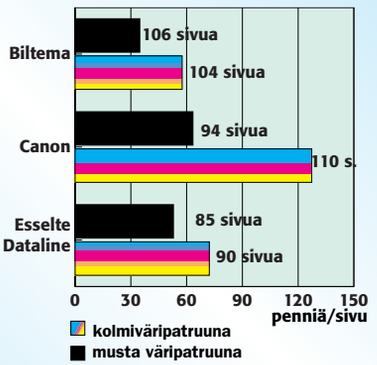
Canon BJC-4300 -tulostimeen sopiva kolmiväripatruuna tulosti viiden prosentin väripeitolla 90 tulostetta, jolloin loppui syaani. Magenta ja keltainen kestivät Dataline-patruunassa hieman yli 100 sivua. Datalinella värisivun hinnaksi tuli alle 75 penniä sivulta, kun Canonin sivuhinta oli 127 penniä.

Edullisesta sivuhinnasta huolimatta Dataline-patruunoissa ei ole tingitty laatutekijöistä, sillä sen värisivut olivat monilta osin testin parhaat. Datalinen väripatruunaa voi suositella vaativaankin tulostukseen.

Datalinen musta patruuna kesti ensimmäisessä testissä alle 70 sivua, mutta useammalla tarkistustulostuksella päästiin 85 sivuun. Sekin oli kuitenkin vielä 10 sivua vähemmän kuin Canonilla ja parikymmentä sivua vähemmän kuin Biltemalla. Datalinen sivuhinta oli siis viiden prosentin peitolla 53 penniä.

Laajoissa mustissa tulosteissa Datalinen jäljessä oli havaittavissa hieman värivaihteluja eli väri ei tullut suuttimista aivan tasaisesti. Datalinen mustatkin patruunat olivat laadultaan kuitenkin huomattavasti Biltemoja paremmat ja lähellä Canonin alkuperäispatruunoita.

Sivukustannukset ja värien kesto



Bilteman patruunoilla yhden sivun kustannus on viiden prosentin peitolla testin edullisin, mutta se saavutetaan pitkälti laadun kustannuksella. Bilteman musta patruuna kestää myös pisimpään. Sillä tulostaa viiden prosentin peitolla 106 sivua. Canonin alkuperäispatruuna on puolestaan pitkäikäisin väritulostuksessa, 110 sivua.

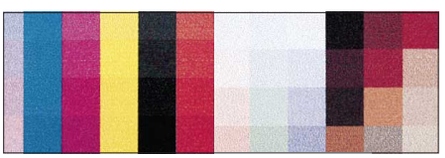
TESTITULOSTEET

Tämä on 10 pisteen tekstiä.
Tämä on 8 pisteen tekstiä.
Tämä on 6 pisteen tekstiä.
Tämä on 4 pisteen tekstiä.

Biltema teksti on 360 dpi:n tarkkuudella kopiopaperille tulostettuna luettavaa. Harmaasävytulosteissa Biltema-patruunoiden jälki ei ole enää Canonin ja Datalinen tasolla.
Väritulosteissa Bilteman jäljessä on selkeästi havaittavissa raitoja, jotka ovat pahimmillaan syaanissa värissä.

Tämä on 10 pisteen tekstiä.
Tämä on 8 pisteen tekstiä.
Tämä on 6 pisteen tekstiä.
Tämä on 4 pisteen tekstiä.

Canonin mustan alkuperäispatruunan jälki on 360 dpi:n mustavalkotulosteissa testin laadukkainta. Isotkin mustat alueet ovat kopiopaperilla tasaisia ja teksti tarkkaa. Canonin harmaasävykuvissa on myös erinomaiset sävyt.
Canonin High Resolution -väritulosteissa on hieman raitoja, erityisesti magentassa.



Tämä on 10 pisteen tekstiä.
Tämä on 8 pisteen tekstiä.
Tämä on 6 pisteen tekstiä.
Tämä on 4 pisteen tekstiä.

Dataline-patruunoiden musta teksti on hyvä, muttei yhtä tarkka ja tumma kuin Canonilla. Datalinen tulosteissa isot mustat alueet ovat hieman laikukkaita. Datalinen väritulostus on parhaalla tarkkuudella jopa parempi kuin Canonin alkuperäispatruunoilla. Tulosteissa ei ole lainkaan raitoja ja värit ovat erittäin tasaiset.

Näin testattiin

Testi tehtiin puolitoista vuotta käytössä olleella Canon BJC-4300 -tulostimella, johon hankittiin uusi Canonin BC-21e-tulostuspää. Tulostuspään kesto on Canonin ilmoituksen mukaan noin 3 000 sivua. Muut valmistajat eivät tee tulostuspäitä, vaan käyttäjän on aina hankittava alkuperäinen Canon-tarvike.

Tulostinpatruunoiden kesto mitattiin A4-dokumentilla, jossa on jokaista neljää väriä – musta, syaani, magenta ja keltainen – viiden prosentin alueella. Tulostus tehtiin kopiopaperiasetuksilla eli 360 dpi:n tarkkuudella.

Testissä tulostettiin sivuja, kunnes kukin väri loppui. Testissä saavutetut sivumäärät olivat pienempiä kuin mitä valmistajat lupaavat.

Canon BJC-4300 -tulostimessa on BC-21e-tulostusyksikkö, johon asennetaan sekä musta että kolmiväripatruuna. Tulostusyksikkö kestää noin 3 000 sivua.

Kopiopaperiasetuksella tulostin käyttää ilmeisesti paperin huokoisuuden vuoksi paljon väriä. Ennen kestotestiä patruunoilla tulostettiin muutama laatutesti, jotta nähtiin, että patruuna toimi oikein.

Patruunoiden laatu testattiin MikroPC:n tulostintesteillä, jotka sisältävät useita mustavalko- ja värisivuja. Niissä on muun muassa erikokoista tekstiä, harmaasävygrafiikkaa, väriliukuja sekä vaativia värikuvia. Jokaista testisivua tulostettiin myös 3–4 kappaletta, jotta saatiin kokonaiskuva laadusta.

Testikuvat tulostettiin 80 gramman kopiopaperille ja Canon High Resolution HR-101 -paperille, joka on tarkoitettu vaativaan tulostukseen muun muassa BJC-4000-malliston tulostimilla. High Resolution-asetuksilla tulostettaessa Canon käyttää 720 dpi:n tarkkuutta.

Kun toimisto matkustaa mukana

Salkullinen bittejä

Liikkuva toimisto on tapa elää. Liikkuva toimisto tarkoittaa, että kaikkialla saa ajatella ja ideoida. Akkukäyttöiset tietokoneet ovat raskaita roikottaa mukana. Kyberajan majaton ei raahaa mukanaan turhaa rautaa. Hän nakkaa selkäänsä mieluummin tyhjemmän repun.

Teksti: Teemu Kemppainen
Piirros: Eric Leraillez

Tietokoneita on miltei kaikkialla. Miksi ihmeessä pienempää sellaista pitäisi vielä kantaa mukanaan paikasta toiseen?

Internetiin on syntynyt uusi palvelutyyppi, josta käytetään nimeä virtuaalitoimisto. Ne tarjoavat www-selaimen kautta pääsyn esimerkiksi omiin tiedostoihin, kalenterimerkintöihin, sähköpostiin, osoitteistoon ja www-linkkeihin. Kaikki tieto on verkossa palvelimella, jonka fyysistä sijaintia tuskin edes tiedät.

Tiedot säilytetään internet-palvelimella. Enää ei ole pakko hinata kannettavaa matkassaan tai muistaa kopioida levykkeelle tuoreinta versiota tiedostosta. Jos etätyöntekijänä työskentelet esimerkiksi vuoropäivinä kotona ja

asiakkaan tiloissa, ja molemmissa paikoissa voidaan järjestää pc-työasema nettiyhteydellä käyttöösi, kannettavasta tietokoneesta on lähinnä vaivaa.

Kannettavaa tietokonetta raahataan usein mukana vain siksi, että sen levyllä oleviin tiedostoihin ei muuten päästä käsiksi. Tietojen siirtäminen kannettavasta mikrosta on hävyttömän hankalaa. Jos tiedosto ei mahdu levykkeelle tai levykemoduuli on unohtunut matkasta, riittää ihmettelemistä. Nollamodeemikaapelia kolvatessa on vaikea uskoa, että elämme vuotta 2000.

Bluetooth on tuomassa tiedonsiirto-ongelmaan yhden ratkaisun. Se tarjoaa langattomia, todella nopeita siirtoyhteyksiä erilaisten elektronisten laitteiden välille. Ensimmäiset Bluetooth-laitteet ovat odotettavissa vielä tänä vuonna, mutta vielä menee aikaa ennen kuin lähetin- ja vastaanottopiirit kuuluvat tietokoneiden, matkapuhelimien ja muiden sähköisten laitteiden peruspiirteisiin.

Siinä missä Bluetooth on ratkaisu toistensa lähellä sijaitsevien laitteiden väliseen tiedonsiirtoon, ratkaisu pidempien etäisyyksien väliseen tiedonsiirtoon on internet.

Pientä itsepetosta

Esimerkki itsepetoksesta: lentokoneessa työskentely. Kuulostaako tehokkaalta ajatukselta?

Kerrotaan kuinka muuan matkalainen istui laptop sylissä neljän tunnin lentomatkan. Kuulutuksia, tarjottimia, kahvia, ikkunapaikalta wc:hen pyrkiviä, liikennettä käytävässä. Katkotonta, tehokasta työaikaa kertyi yhteensä häkellyttävät 15–20 minuuttia.

Mitä siinä ajassa tekee? Esittelee firman budjettia vierustovereille, koettaa turbulenssin kohdalla sormeilla nystyrähiirestä Office-avustajaa hengiltä. Ilmakuopassa saapuneet-kansiosta räjähtää kolme viestiä: ”Testiviesti”, ”N kyyk t m ?” ja ”n k k t m ?”...

Hyödyllisimmillään kannettava on esimerkiksi hotellihuoneessa. Siellä on tarjolla myös virtaa. Kannettavien ongelma on edelleen virrankulutus: on uusiakin kannettavia, jotka jaksavat kuormitettuina pinnistellä akkuvirran varassa vain tunnin verran. Mitä nopeampi suoritin ja mitä suu-

▲ THK.NETin Remote Office 2 sisältää oman domain-osoitteen, mallia yritys.fi. Sinne lähetettyä sähköpostia pääsee lukemaan www-selaimella Remote Office 2 -palvelun kautta. Palveluun pääsee millä koneella hyvänsä, jossa on www-selain. Virtuaalitoimistoon saa tallentaa tiedostoja: siellä on toiminto muistiinpanojen tekemiseen, sähköinen kalenteri sekä sisäinen keskustelualue. Palvelu on mitoitettu hajallaan työskenteleville pientiimeille, mutta se soveltuu yhtä lailla monessa eri paikassa hommia yksinään painavalle.

Nurkassa huriseva paperifaksi on konttorin menneitä kaunisteita. Saunalahden Serverin (www.saunalahti.fi) faksipalvelu maksaa 20 markkaa kuukaudessa. Saat faksinumeron, johon muut lähettävät sinulle osoitetut faksit. Palvelu kääntää ne sähköpostin liitetiedostoiksi ja lähettää valitsemaasi sähköpostiosoitteeseen. Lue ruudulta tai printtaa paperille. ▼

▲ Register.com ja USA.net ylläpitävät 29 dollarin vuosimaksusta yrityksen omaan domain-osoitteeseen kytkettyä webmail-palvelua. Yrityksesi domain-osoitteeseen lähetetty sähköposti, kuten tunnus@firma. com, on luettavissasi millä tahansa www-selaimella. Olit missä hyvänsä, sinut saa kiinni tutusta sähköpostiosoitteesta. Sen ja gsm-numeron kun painat käyntikorttiin, niin olet jo aika hyvin tavoitettavissa.

rempi nestekidenäyttö sen enemmän kuluu virtaa.

Helppoa jos vain pääset nettiin

Ongelma kannettavissa tietokoneissa on myös tietojen siirrettävyys. Etätyöläisellä ei ole telakointiasemia, johon istuttamalla kannettavan saa työpaikan verkkoon. Montako kertaa oletkaan jättänyt varmuuskopiot tekemättä siitä syystä, ettei tiedosto yksinkertaisesti mahdu levykkeelle?

Miltä kuulostaisi toimisto, joka on siellä missä lähin www-selain? Kotimaista virtuaalitoimistoa ja internet-osoitepalvelua tarjoaa esimerkiksi THK.NET. Toinen vaihtoehto on www.virtuaalitoimisto.com, joka tosin vaatii selaimeksi uusimman Internet Explorerin viitosversion.

Virtuaalitoimistot on useimmiten suunniteltu pienen työryhmän, kuten maantieteellisesti hajallaan työskentelevän ohjelmistotiimin, sisäiseen yhteydenpitoon. Mutta kuka tahansa etätyötä tekevä yksityishenkilö tai asiakkaiden toimipisteitä kiertelevä freelance-järjestelmäasiantuntija melko varmasti rakastuu virtuaalitoimistojen ideaan.

Toimisto, omat asiakirjat ja tuoreimmat tiedot, ovat aina yhtä lähellä kuin lähin tietokone nettiyhteydellä. Onhan se aika huikea ajatus. Koko elämäsi ei enää ole kannettavan kiintolevyn varassa. Olkalaukussasi ei olekaan kaikkia asiakastietojasi, golf-peliäsi, laskutustasi, kirjanpitoa, nykyisiä projekteja, eli lyhyesti sanottuna koko elämääsi...

Eikä se firman juhlienkaan jälkeen unohdu taksin takapenkille saati ravintolan vaatenaulakkoon.

Faksitonta elämää odotellessa

Jos käyntikortistasi puuttuu faksinumero ja vähän arvelet, että se antaa toiminnastasi epäluotettavan vaikutelman saatat olla oikeassa – **kaikilla** yrityksillä on faksi, miksei tälläkin? Mutta ajattele faksiasia uudestaan.

Perinteinen faksi on niin kömpelö ja hankala laite, että jokainen sähköistyvä yritys haluaa siitä kokonaan eroon. Paperiin ja lankapuhelimeen perustuva faksi sotii liikkuvan toimiston perusluonnetta vastaan.

Faksien lähettäminen tietokoneella tai kannettavalla melkein mistä vain ei ole ongelma. Faksiyhteys pelaa vaikka kännykän kautta, ja puhelinlinjaan liitettävän faksimodeemin saa satalappusilla. Modeemin mukana tulee yleensä myös faksiajurit. Faksaus tietokoneella sujuu kuten tulostaminenkin.

Valitse valikosta siis "Tulosta" vaikka tekstinkäsittelyohjelmassa. Älä anna mennä oletuskirjoittimelle, vaan valitse tulostimeksi mikroosi asennettu faksimodeemi. Faksimodeemin ajuri käynnistyy ja kysyy nyt puhelinnumeroa, minne faksataan. Kerrot sen, faksimodeemi soittaa ja lähettää asiakirjan. Faksaus on siis eräänlaista kaukotulostamista.

Jotkut faksitulosteet ovat arkistointikelpoisia, esimerkiksi laskut voi siis periaatteessa faksata asiakkaalle. Tämä ei tosin ole Suomessa tapana kuin korkeintaan tilanteissa, joissa lasku tulee ulkomaiselta työntekijältä.

Faksien vastaanotto on ollut hankalampaa, sillä pc:n täytyy olla päällä, kun faksi saapuu. On pc:n hukkakäyttöä seisottaa sitä viikosta toiseen odottamassa satunnaisia faksipuheluita. Onneksi ei tarvitsekaan.

Kuva: Jari Tomminen

▶ Modeemilla, faksilla ja lähiverkkoliittimellä varustettu pcmcia-yhdistelmäkortti on kannettavan tietokoneen kätevä napanuora tiedonsiirtoon ja yhteydenpitoon. Kuvan D-Linkin malli maksaa noin 1 500 markkaa.

Hyvästit paperifaksille

Nurkassa hurisevaa erillistä paperifaksia ei myöskään enää tarvitse hankkia, vaikka haluaisikin vastaanottaa fakseja. Saunalahden Serverin (www.saunalahti.fi) faksipalvelu ei maksa paljoa: 20 markkaa kuukaudessa. Edellytys on, että olet itse Saunalahden asiakas. Ainakaan kirjoitushetkellä muut kotimaiset operaattorit eivät valitettavasti edes tarjoa tällaista palvelua.

Palveluun kirjaudutaan www-sivuilta. Pikaisen prosessin päätteeksi Saunalahti kertoo uuden faksinumerosi. Suuntanumero on 03, numeroon et voi vaikuttaa. Tämä on siis numero, jonka painat käyntikorttiin ja kirjepohjiin ja toivot uskottavuutesi paranevan.

Palvelu kääntää tähän numeroon lähetetyt faksit sähköpostin liitetiedostoiksi, ja lähettää liitteet valitsemaasi sähköpostiosoitteeseen. Tiedät saaneesi faksin, kun sähköpostia tulee joltakulta Faxgate-nimiseltä.

Viestissä on dvx-muotoinen tiedosto, jonka saat auki Windows 95:n ja 98:n mukana tulevalla Imaging-ohjelmalla, mikset myös jollain paremmalla kuvankäsittelijällä. Lue suoraan ruudulta tai printtaa paperille.

Kannettavat kutistuvat

Salkkuun sujuvasti sopivan tietokoneen ostajalla on paljon valit-

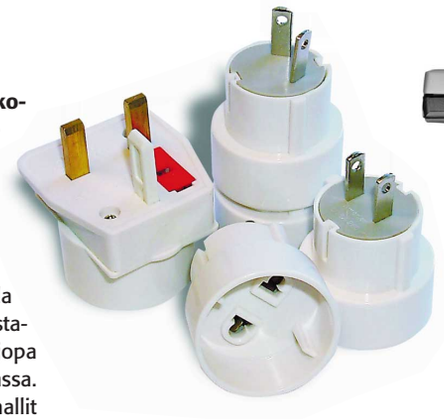
Mitä maksaa kannettava toimisto?

Hinnat suuntaa-antavia. Lisäkustannuksia syntyy esimerkiksi vakuutuksista.

- **Kannettava tietokone:** alle 2 kg, Pentium II -teholuokka, ulkoinen cd- ja levykeasema, normaaliakku, mielellään myös sisäänrakennettu lankapuhelinverkon V.90-modeemi. **15 000 mk**
- **Matkapuhelin ja modeemi:** kännykkä riittävän suurella numeromuistilla ja usean vuorokauden valmiusajalla. Gsm-modeemilla hoitaa langattomasti sähköpostin ja rahaliikenteen, faksit lähtevät myös. **4 000 mk**
- **Kannettava tulostin:** jos esimerkiksi kotitoimistoon kiinteästi sijoitettu printteri ei riitä. **2 000 mk**
- **Tietokoneen kantolaukku:** Se on kestävä, siellä on paljon taskuja ja kiinnitysmahdollisuuksia. Sinne mahtuvat myös välikaapelit, laturit ja käyttöohjeet. Pienikin lukko hidastaa pitkäkyntisiä esimerkiksi taksijonoissa. **800 mk**

Yhteensä noin 22 000 mk

◀ Matkalaukkuun mahtuva pikkutulostin tulostaa vaikka väreissä. 1 790 markkaa maksava Canon BJC-85 painaa 1,4 kiloa. Lisävarusteen hankkimalla tulostimesta saa akkutoimisen, tarjolla on myös skannerilaajennus. Tulostimen tarkkuus on 720 x 360 pistettä tuumalle.



Älä vaaranna liikkuvan toimistosi toimintakykyä ulkomailla vaivaisen sähköverkkosovittimen puuttumisella.

Kuva: Jari Tomminen

tavaa. Miltei kaikilla tunnetuilla kannettavien mikrojen valmistajilla on tarjota oma mallinsa jopa alle kahden kilon kokoluokassa. Valmistajien kielessä nämä mallit ovat "ultrakeveitä".

Jos pienimmät ja siroimmat kannettavat joskus olivat hinnaltaan asteikon vastakkaisessa ääripäässä, niin enää ei ultrakevyt kannettava maksa liikaa. Esimerkiksi Toshiballa tai Fujitsulla on tasokkaita malleja, joiden hinta asettuu 10 000–15 000 markkaan kokoonpanosta riippuen.

Pienimmät ultrakevyet kannettavat ovat siitä ikäviä, että jopa alle kahden sentin paksuissa laitteissa ei ole itsessään liittimiä esimerkiksi ulkoiselle hiirelle, eikä välttämättä edes esimerkiksi levykeasemalle ole mitään liittimiä.

Liittimet kytketään erillisen liitinriman – kannettavan takapaneeliin kiinni loksahtava muovinen osa – kautta. Liitinrimaa ei sentään osteta erikseen, vaikka se on irrallinen osa.

Sisäinen vai ulkoinen cd-asema

Ostajana kannattaa muistaa pari asiaa. Ensinnäkin ei ole itsestään selvää, että kannettavan vakiohintaan sisältyy esimerkiksi cd-asema. Cd on kuitenkin nykyään lähes pakollinen ohjelmien asennuksessa.

Cd liitetään kannettavaan joko pc card -sovitinkortin tai erityisen cd:lle tarkoitetun massamuistiliittimen kautta. Joissain kannettavissa cd on kiinteä osa laitteen rakennetta, eli cd:tä ei voi irrottaa. Tämä on sinänsä kätevä piirre, koska asema kulkee aina mukana, eikä sitä tarvitse muistaa erikseen.

Toisaalta, useat lentoyhtiöt ovat kieltäneet virran kytkemisen cd-asemiin lentojen aikana. Niinpä saattaa osoittautua, ettei tällaista konetta saa edes käynnistää pitkänkään lennon aikana. Irrotettavalla tai ulkoisella cd-pyörittimellä on kiistatta etunsa.

Sisäinen cd-asema kuluttaa kannettavan omaa akkua, mikä tietenkin vähentää toiminta-aikoja. Ulkoisten cd-asemien pyörittämiseksi tarvitaan jopa oma virtalähde piuhoineen, siis taas lisää muistamista kun pakkaa matkalaukkujaan.

Kylmää tehoa

Mutta mihin riittää ultrakevyen, alle kaksikiloisen, kannettavan teho? Melkein kaikki uutena myytävät kannettavat ovat nykyään tarpeeksi nopeita, jotta niissä voi ajaa uusia toimistosovelluksia niin paljon kuin sielu sietää.

Esimerkiksi Toshiban 3110 CT, joka maksaa 13 500 mk, saa voimansa 300 megahertsin Intel Pentium -suorittimesta. Koska muistia on vähintään 64 megatavua, Windows 98 ja perustoimistosovellukset varmasti pyörivät riittävällä nopeudella.

Uusien kannettavien nestekidenäytöt ovat ilo silmälle. Kuvapinta on laaja ja hemmottelee tasaisuudellaan. Kuva on välkkymätön toisin kuin kuvaputkinäytöillä.

Vanhemmat passiivimatriisitekniikalla toimineet nestekidenäytöt ovat onneksi katoamassa kannettavista pc-koneista.

Uusimpien kannettavien aktiivimatriisinäyttöä ei enää tarvitse katsoa aivan suoraan edestä, kuva ei häivy vaikka käyttäjä haluaa esitellä vieressään olevalle ruudulta jonkin yksityiskohdan.

Liikaa kirjoitusvirheitä pienen kokonsa takia aiheuttava näppäimistö, sekä tunnottomat hiiren korvikkeet epätarkkoine nystyröineen tai arvaamattomasti toimivine kosketustasoineen, ovat edelleen kannettavien suurimpia ongelmia.

Joku ehkä väittäisi liian lyhyiden toiminta-aikojen olevan perimmäinen syy kannettavien heikkouteen. Edes kalliilla, erikseen hankittavalla litium-ioniakulla, ei saavuteta kuin ehkä noin 3–4 tunnin käyttöaika.

Compaqin uunituore Windows CE -taskumikro Aero 1500 painaa anorektiset 118 grammaa. Aerossa on infrapunaportti ja laajennuspaikka compactflash-muistille. Sähköposteja voi lähettää ja vastaanottaa esimerkiksi gsm-puhelimen avustuksella. Akun luvataan riittävän 14 tunnin käyttöön. Aero 1500 maksaa noin 2 600 markkaa.

Liikuttavan ihana lähitulevaisuus

Nyt on paljon sellaista tekeillä, mikä ennusteiden mukaan parantaa liikkuvan toimiston liikkuvuuden ja toimiston laatua. Uusien tekniikoiden, joista tässä muutamia kuumimpia, odottaminen vain on yhtä tuskaa. Nyt, piakkoin tai lähitulevaisuudessa on luvassa aidosti kiehtovia uutuuksia.

Paikka taivaassa: ehkä ensi vuosineljänneksellä postitetaan ominaisuuksiltaan lopullisen kaltainen demo yhteistyökumppaneille:

- **Bluetooth:** langaton tiedonsiirtotekniikka, joka yhdistää sähköisiä laitteita lyhyellä, noin 10 metrin etäisyydellä. Ensimmäiset sovellukset tulevat kännykän ja matkamikron väliseen tiedonsiirtoon. Bluetoothin tukijoita ovat muun muassa matkapuhelinalan kärkinimet ja tietotekniikan suuryhtiöt. Maailmassa ei ole mitään yhtä ylivoimaisen yliluonnollisen suurta mullistavaa kuin pian ilmestyvä pluutuutti!
- **Gprs:** Siirtää bittejä tuleviin matkapuhelimiin ja niistä pois. Siirtonopeus on useita kymmeniä kilobittejä sekunnissa nykyisen gsm:n 9,6 kilobittiä sekunnissa verrattuna. Nykyisin datapuhelujen yhteydenmuodostus kestää puolisen minuuttia. Gprs on pakettiverkko, jossa yhteys syntyy välittömästi, ja siirtonopeus riittää jopa videokuvaan. Käytöstä veloitetaan siirretyn aineiston määrän mukaan.
- **SpeedStep:** tekniikka, joka päätettiin kehittää vielä tämän vuoden aikana, koska tyrannosuorittimien ehdoton Rex, Intel, halusi suorittimiensa kuluttavan vielä vähemmän virtaa kuin Transmetan suorittimet.
- **Transmeta:** nuori yritys, jonka tammikuussa julkistamat Crusoe-mikroprosessorit ovat huomattavan paljon pienikokoisempia ja vähävirtaisempia kuin Intelin suorittimet. Crusoe-mallistossa on esimerkiksi Intel-yhteensopiva prosessori, jonka ansiosta kannettavan akku kestää esimerkiksi Office-käytössä koko päivän.
- **Wap:** Wap on gsm-kauppa, jossa uuden puhelimen pyöräytät pyörittämällä ostat sitä ja tätä. Voit tulla myös toiste ja ostaa lisää. Hinnan näet sitten puhelinlaskussa, jonka voi laittaa myös vaivattomaan suoraveloitukseen...

Windows 2000

Uutuuksien runsaudensarvi

Windows 2000 ja sen sukulaiset 1

Uusia ominaisuuksia 2

3

4

5

6

7

8

Windows 2000 antaa ylläpitäjälle paljon uusia hallintavälineitä. Käyttöjärjestelmän tietoturvaominaisuudet ovat tehostuneet. Jokainen käyttäjä voi iloita vakaudesta ja parantuneesta laitetuesta.

Uusi käyttöjärjestelmä korjaa monia NT-käyttöjärjestelmän puutteita. Parannuksia on etenkin tietoturvassa ja hallittavuudessa.

Mukana on myös jo Windows 98:sta tuttuja laitehallintaan liittyviä ominaisuuksia.

Käyttäjienhallintaan aktiivihakemisto

Active Directory (AD) on W2k:n keskeisin uutuus. Microsoftin on tarkoitus tehdä siitä yrityksen keskeisin ja ainoa henkilöihin liittyvien tietojen varasto. Idea on kunnianhimoinen, mutta hyvin toteutuessaan maailmaa parantava.

Sen sijaan, että yksittäisen työntekijän tiedot on ripoteltu kymmeniin tai satoihin tiedostoihin ja tietokantoihin yrityksessä, ne sijoitetaan yhteen paikkaan eli AD:hen. Tietoja tarvitsee päivittää vain yhteen paikkaan.

Luomaansa uuteen hakemistopalveluun Microsoft on sisällyttänyt oman versionsa X.500-, ldap- ja dns-toteutuksista. NT:n erilliset käyttäjien ja toimialueiden hallintavälineet on heitetty romukoppaan.

NT 4.0 -toimialueessa voi olla reilut 10 000 käyttäjää. Viimeistään tämän jälkeen oli otettava käyttöön useampia toimialueita ja luotava niiden välille luottosuhteet. Kaupan päälle saatiin niihin liittyvät ongelmat.

AD kykenee hallitsemaan useiden miljoonien objektien tietovarastoa, joten se sopii hyvin laajoihinkin verkkototeutuksiin. Kaikki käyttäjät voidaan siis pitää samassa toimialueessa. Toivottavasti Microsoft tuo hyviä hallintavälineitä nykyisten toimialueiden ja verkkojen siirtämiseksi AD-aikakauteen.

Ryhmäkäytännöt helpottavat hallintaa

NT 4.0:ssa käyttäjätietokanta sijaitsee primary domain controller (pdc) -palvelimella eli pääohjauskoneella, josta se monistuu backup domain controller -palvelimille. Jos pdc on alhaalla, ei käyttäjätietokantaa voida käsitellä, vaikka verkkoon käyttäjät pystyvät toki kirjautumaan. W2k:ssa jokaisessa palvelimessa voidaan muokata käyttäjätietokantaa ja käyttäjätietokannan päivitys hoituu nykyistä paremman replikoinnin avulla.

Käyttäjän salasanan vaihtuessa muille palvelimille tarvitsee nyt välittää vain uusi salasana, muita käyttäjän tietoja ei tarvitse enää lähettää.

AD on W2k-verkkojen tärkein hallintaväline. Sen hyvä opettelu on tärkeää kaikille W2k-verkkojen pääkäyttäjille.

Esimerkiksi NT 4.0:ssä käytetty rajoitusten laatiminen järjestelmäkäytäntöjen (system policy) avulla on nyt siirretty **group policy-** eli ryhmäkäytäntömäärityksiin, jotka ovat AD:n yhteydessä. Sääntöjen replikointi palvelimelta toiselle hoituu automaattisesti AD:n monistuksen yhteydessä.

Lisätehoa tarvitaan ja saadaan

Windows 2000 on resurssisyöppö niin ram-muistin kuin levytilankin suhteen. Onneksi kuitenkin suorituskyky on entistä parempi silloin, kun laiteresurssit ovat hyvät. Käyttäjä sekä verkkopalvelimen ylläpitäjä havaitsevat omilla silmilläänkin sovellusten nopeutumisen.

Teksti: Kimmo Rousku

Artikkelisarja esittelee Microsoftin uuden Windows 2000 -käyttöjärjestelmän mahdollisuuksia, kertoo sen ominaisuuksista ja rinnakkaisista versioista sekä auttaa ja opastaa sen uusien ulottuvuuksien käyttöönotossa.

Osoitteessa **http://mikropc.net** on artikkeliin liittyvät verkkosivut. Sivut päivittyvät jokaisen julkaistun osan myötä. Verkkosivuilla on lisäartikkeleita, sanasto ja laaja kokoelma W2k-linkkejä.

Seuraavassa osassa käsitellään W2k:n päivitystä ja asentamista. Kommentteja, vinkkejä ja linkkejä voi lähettää osoitteeseen kimmo@rousku.com.

W2k hyödyntää ram-muistia tehokkaammin kuin NT, ja myös virtuaalimuistin käyttöä on optimoitu. Palvelinkäytössä usean suorittimen tukea on parannettu. Kahdella suorittimella varustettu työasema on harkinnan arvoinen vaihtoehto tehokäyttäjälle.

Jumit vähenevät

Koska NT 4.0:ssa laiteohjain pystyy kirjoittamaan järjestelmän ytimeen toimiessaan suojatussa tilassa (kernel mode), on vaarana koko järjestelmän jumiutuminen. W2k:ssa tämä vaara ei ole yhtä suuri, koska osa järjestelmäkoodia, mukaan luettuna laiteohjaimet, on kirjoitussuojattu. Kun käytetään vain hyväksyttyjä laiteohjaimia (driver verifier), järjestelmä pysyy aikaisempia versioita vakaampana.

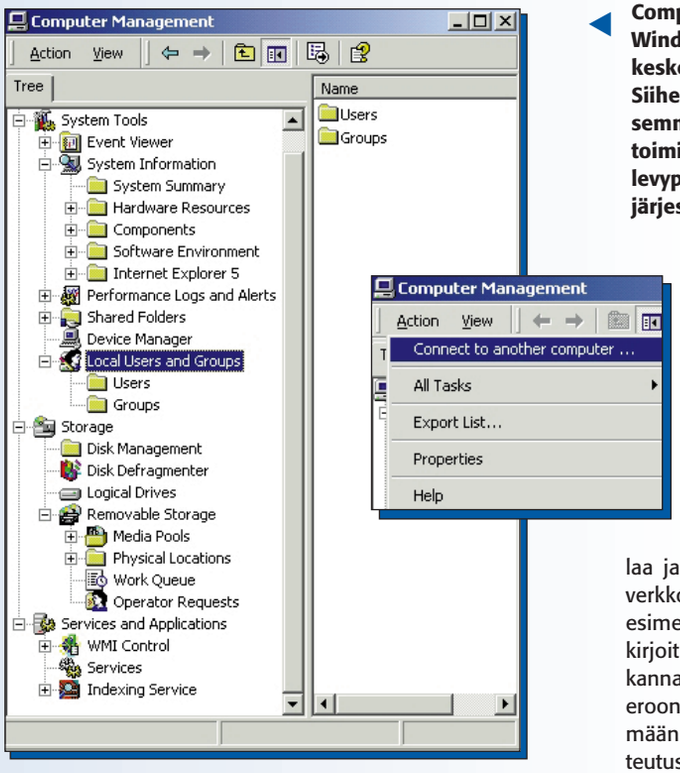
W2k saattaa silti jumiutua tai näyttää "blue screen of death" -siniruudun. Yli 30 miljoonaa koodiriviä sisältää pakostakin kymmeniätuhansia virheitä. Luvassa on nykyistä säännöllisemmin ilmestyviä service pack -huoltokorjauksia, jopa ennen tuotteen virallista julkistusta. Jo tuhansia korjattavia virheitä oli tiedossa, kun Microsoft lähetti W2k:n teolliseen kopiointiin.

Kun W2k sekoaa, käytössä on kokonaan uusia mahdollisuuksia virheiden korjaamiseen. Jos käynnistyksen aikana napautetaan toimintanäppäintä F8, päästään Windows 9x:stä tuttuun safe boot- eli vikasietoisuustilaan.

Toinen uusi mahdollisuus on **recovery console** eli palautuskonsoli, jolla W2k saadaan käynnistettyä merkkipohjaiseen komentotilaan. Siinä voidaan antaa rajoitetusti komentoja, joilla voidaan yrittää korjata esimerkiksi viallinen tiedosto.

Laitteet hallinnassa

Windows 95:n keskeisiä parannuksia oli plug & play eli liitä ja käytä -toiminto, ja se on myös W2k:ssa. Laitteidenhallinta on keskitetty yhteen ja samaan paikkaan kuten 9x:ssäkin. Koska W2k käyttää **windows driver model** -mallia (wdm), on laiteohjaimien valmistajien helpompi tuottaa sille ohjaimia, kuten wdm:ää myös hyödyntävälle Windows 98:lle.



Computer management on Windows 2000 -järjestelmän keskeinen hallintaväline. Siihen on koottu useita aikaisemmin erillään olleita toimintoja kuten käyttäjien ja levypalvelujen hallinta sekä järjestelmän lokit.

Useissa apuohjelmissa on connect-valinta, jolla voi kohdistaa toimet oman koneen sijasta toiseen koneeseen.

Kehittyneemmät virranhallintaominaisuudet saadaan käyttöön sellaisissa mikroissa ja pöytäkoneissa, joiden emolevy ja bios tukevat acpi-standardia. Acpi mahdollistaa laiteohjaimen kautta neljä ja laitteistotasolla kuusi erilaista virranhallintatilaa.

Tämä edellyttää, että kaikki laiteohjaimet ovat W2k-versioita, yksikin NT 4.0 -version laiteohjain estää acpi:n tehokkaan käyttämisen.

Tehostusta tietoturvaan

W2k sisältää **encrypting file system** -laiteohjaimen, joka on osa ntfs-levyjärjestelmää. Sen avulla käyttäjä voi suojata omat tiedostonsa nykyistä turvallisemmin, kun tieto on salakirjoitettuna kiintolevyllä. NT 4.0:n crypting api -rajapinnan heikkous oli, että harva sovellus tukee sitä.

Verkkoliikenteen salakuuntelua voi vaikeuttaa IPSec-standardia käyttävällä suojauksella, joka salakirjoittaa verkossa kulkevan tietoliikenteen riittävän monimutkaisella DES-suojauksella.

Tcp/ip-protokollaosastolla W2k on kokenut hyvin perusteellisen muutoksen. Protokollapino on ohjelmoitu uudelleen ja sitä on optimoitu suorituskykyä silmällä pitäen. Osa verkkoprotokollan aiheuttamasta kuormituksesta on mahdollista siirtää suorituskykyisille verkkokorteille, mikä vähentää prosessikuormaa.

Tietoturva on nivottu mukaan useiden yleisesti tunnettujen standardien myötä, joista osalla on vankat juuret unix-käyttöjärjestelmän ja tcp/ip:n puolella. Microsoft on alkanut vihdoinkin noudattaa yleisesti hyväksyttyjä standardeja omien kyhäilyjensä sijaan!

Hyvästit netbiosille

Windows NT 4.0 sisälsi vielä paljon peruja 1980-luvulla kehitetystä Microsoft LAN Manager -verkkokäyttöjärjestelmästä. Esimerkiksi verkkoon kirjautuminen käytti NTLM-käyttäjätunnistusta, jonka tietoturva ei ole kovin hyvä.

W2k käyttää pitkän unix-taustan omaavaa Kerberosta, joka korvaa NT 4.0:n NTLM-käyttäjätunnistuksen. Koska W2k tukee myös julkisen avaimen pki-salausmenetelmiä sekä älykortteja, voidaan W2k:lla rakentaa suojatumpia järjestelmiä.

Nt 4.0 käyttää smb-protokollaa ja netbios-nimiä Microsoftin verkkopalvelujen yhteydessä eli esimerkiksi jakaessaan levy- tai kirjoitinresursseja. Tietoturvan kannalta onneksi tästä on päästy eroon, kun nyt on siirrytty käyttämään kokonaan aitoa tcp/ip-toteutusta. Vihdoin netbios voidaan haudata ja verkkoliikenne päästään siivoamaan vain tcp/ip-pohjaiseksi.

Dns-nimipalvelun merkitys kasvaa

Microsof toi NT:n myötä sellaiset palvelut kuin dhcp:n eli tcp/ip-protokolla-asetusten keskitetyn jakamisen, wins-nimiselvityksen sekä dns-nimipalvelun internetkäytön mahdollistamiseksi.

W2k korostaa aikaisempaa enemmän dns:n merkitystä. Ilman sitä ei ole esimerkiksi mahdollista käyttää Active Directoryä. W2k:n dns on eräällä tavalla yhdistelmä NT:n dns- ja wins-palveluita. Se mahdollistaa nimipalvelun tietokannan dynaamisemman päivittämisen.

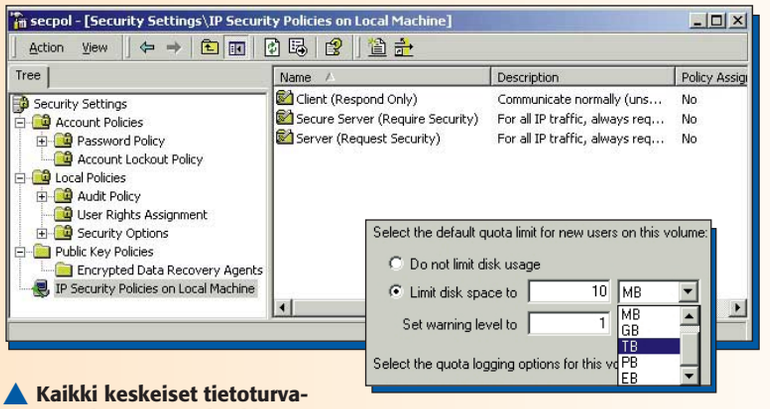
Parantunut levyjärjestelmä

W2k sisältää ntfs-levyjärjestelmän uuden version 5.0. Siinä on tuki Windows 9x:n fat32-osioille, joten W2k voidaan asentaa myös suurten levyjen tuella varustettuun 9x-työasemaan.

Yksi keskeinen puute NT 4.0:ssa on ollut sisäänrakennetun levypirstoutumisen poistavan ohjelman (defrag) puuttuminen. W2k sisältää nyt viimein sellaisen.

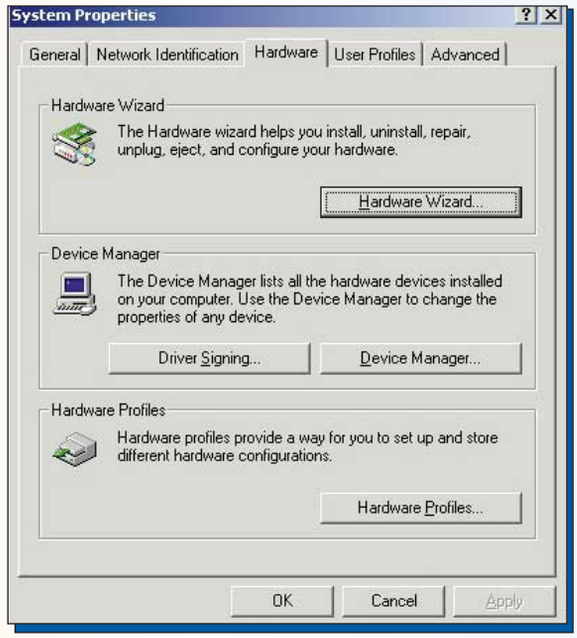
Toinen, vielä vakavampi puute

Windows 2000



Kaikki keskeiset tietoturva-asetukset on nyt keskitetty secpol-ohjelmaan. Esimerkiksi verkkoliikenteen salakirjoittavan IPSecin määritykset löytyvät täältä.

Levytilarajoituksia asetettaessa ei heti tule raja vastaan, kun perinteisten giga- ja teratavujen lisäksi on valittavissa vielä suuremmat yksiköt, peta- ja eksatavut.



Ohjauspaneelin järjestelmä-kohta sisältää laitteiden lisäämisen ohella laiteohjaimien luotettavuuden tarkistamisen.

ennen kaikkea verkon pääkäyttäjien mielestä on ollut unix-käyttöjärjestelmästä tuttujen levyrajoitusten (disk quota) uupuminen. Eivät ne nytkään ole vielä parhaat mahdolliset, mutta kuitenkin niillä voi säädellä käyttäjien levytilan kulutusta.

Distributed File System (DFS) mahdollistaa verkosta käyttäjille tarjottavien levyresurssien nimeämisen ja ryhmittelyn niiden sisällön mukaisiin loogisiin kokonaisuuksiin, puumaiseksi näkymäksi. Käyttäjän ei tarvitse lainkaan tietää, millä palvelimella tieto sijaitsee. Dfs mahdollistaa myös saman resurssin sijoittamisen useammalle eri palvelimelle, mikä tasaa kuormitusta ruuhkatilanteissa sekä parantaa vikasietoisuutta.

Nt 4.0 käyttää vain luettavissa olevan eli "read-only"-median tiedostojärjestelmänä CD-Rom File System -järjestelmää. W2k tuo mukanaan yhteensopivan, paremmin uudet mediat tuntevan universal data format -levyjärjestelmän. Se korvaa cdfs:n ja antaa tuen nopeasti yleistyvälle dvd:lle.

Hallittavuus paranee

Yrityksissä aiheuttaa paljon työtä ja kustannuksia työasemien hallinta, ohjelmien asennukset ja vikatilanteiden selvittäminen – siis mikrotuki.

Keskeinen W2k:n parannus onkin hallittavuuden parantuminen. Hallintatoimintoja on yhdistelty, ja hallintavälineillä on yhtenäinen käyttöliittymä **Microsoft Management Console**, MMC.

Toisen W2k-koneen etähallinta pohjautuu Windows Management Interface -rajapintaan. Se mahdollistaa hallinnan alkaen laitetasosta, kuten laiteohjainasetusten tai levynhallinnan muutokset.

W2k-palvelimessa on sisäänrakennettuna telnet-palvelu. Siksi palvelimien hallinta onnistuu esimerkiksi Nokia Communicatorin kaltaisilla matkaviestimillä. Ylläpitäjä voi myös avata terminal server -istunnon internetin kautta mistä päin maailmaa tahansa käyttäen suojattua virtual private network -ominaisuutta. Molemmat palvelut löytyvät nyt sisäänrakennettuna W2k-palvelintuotteista.

Mikäli järjestelmän käyttämiin tiedostoihin tulee vikaa, osaa W2k korjata niitä itse.

Microsoftilla ei aikaisemmin ole ollut yksinkertaista ratkaisua käyttöjärjestelmien ja ohjelmien massa-asentamiseen. Nyt **Windows Installer** -palvelulla ohjelmien levittäminen onnistuu automaattisemmin. W2k:n asentamista varten on käytettävissä levyn monistuspalvelu, joka on samankaltainen kuin esimerkiksi Ghost- ja ImageCast-ohjelmistoissa. ■

SANASTO

- **ACPI** Advanced Configuration and Power Interface yhdistää virranhallinnan ja plug&play -tekniikan. Tällöin käyttöjärjestelmä kertoo, milloin virransäästöä tarvitaan, ja bios määrittää, kuinka se tehdään.
- **DNS** Domain Name System on nimipalvelu, jonka varaan koko internetin toiminta rakentuu nimiselvityksen suhteen.
- **DHCP** Dynamic Host Configuration Protocol mahdollistaa tcp/ip-protokolla-asetusten keskitetyn hallinnoinnin ja automaattisen jakamisen työasemiin.
- **IPSEC** IPSecurity mahdollistaa tcp/ip-verkkoliikenteen salakirjoittamisen.
- **NTFS** New Technolygy File System on NT:n oma tiedostojärjestelmä, josta W2k käyttää uutta versiota 5.0.
- **NTLM** NT 4:n käyttämä kirjautumismenetelmä, jossa käyttäjätunnus ja salasana kulkee perusversiossa "löyhästi" salakirjoitettuna verkossa.
- **PDC** Primary Domain Controller on NT 4:ssä toimiva pääohjauskone eli toimialueen ensimmäinen palvelin, joka sisältää käyttäjätietokannan ja toimialueen asetukset.
- **SMB** System Message Block on verkkoprotokolla, joka mahdollistaa levyjen ja kirjoittimien jakamisen lähiverkoissa.
- **PKI** Public Key Infrastructure mahdollistaa W2k:ssa julkisen avaimen suojaukseen pohjautuvan salausmenetelmän.
- **VPN** Virtual Private Network mahdollistaa suojatut yhteydet internetin yli salakirjoittamalla verkkoliikenteen.
- **WINS** Windows Internet Name System on nimiselvitys netbios/tcp-ip -osoitemuunnoksille, joita tarvitaan NT 4:ssä Microsoft-verkkopalveluja käytettäessä.
- **X.500** Yksi hakemistostandardi, josta esimerkiksi AD on saanut vaikutteita.

Standardi – vihdoinkin

SQL pyörittää maailmaa

Seitsemän vuoden työn jälkeen SQL-99 (SQL3) -standardi on valmis. Se lähentää relaatio- ja oliotietokantoja ja pyrkii vakioimaan monia tuotteissa jo esiintyviä piirteitä. Hyvistä piirteistä huolimatta työhön on jäänyt myös aukkoja.

Teksti: Matti P. Pulkkinen Kuva: Jani Kahrama

Jos SQL:ää ei olisi, se pitäisi keksiä. Ja jos se keksittäisiin uudestaan, sille todennäköisesti valittaisiin kuvaavampi nimi kuin SQL – Structured Query Language (rakenteinen kyselykieli). Kyselyt ovat vain osa SQL:ää, sillä siihen sisältyvät myös kattavat tiedon määrittely- ja muokkaustoiminnot.

SQL on tiedon määrittelyyn, muokkaukseen ja hakemiseen kehitetty tietokantakieli. Se on lausekieli, josta puuttuvat toistorakenteet. Perusideana onkin ollut luoda rajoitettu tietokantakieli, jota voidaan upottaa isäntäkieliin, kuten c:hen. Näin on voitu luoda tietokantoja, joiden käyttö on periaatteessa ollut riippumaton sovelluksesta. Koska SQL:stä puuttuvat suorat viittaukset laite- ja käyttöjärjestelmätasoon, SQL-tietokantapalvelimien rakentaminen eri ympäristöihin on ollut helppoa. SQL-järjestelmiä on saatavissa lähes kaikkialle kämmenmikroista supertietokoneisiin.

SQL on ollut yksi tietotekniikan menestyneimmistä standardointikohteista. Yhteinen standardi ei silti merkitse eri SQL-tietokantojen saumatonta toimimista yhdessä. Tuotteet ovat edenneet eri tahdissa ja eri valmistajat ovat harjoittaneet joskus kyseenalaistakin luovuutta määrittelemällä uudelleen standardeja piirteitä. Käytännössä yhden valmistajan järjestelmään tehdyt SQL-tietokannat eivät siirry toiseen aivan helposti. Pienet erot voivat aiheuttaa paljon työtä.

Taustalla vahva teoria

SQL perustuu logiikan ja matematiikan relaatioteoriaan. Jo keskiajan loogikot tutkivat relaatioiden, asioiden suhteiden teoriaa. **Georg Cantorin** kehittämä joukko-oppi vuosisadan vaihteessa loi pohjaa tietokannan loogisille operaatioille. Modernin relaatioteorian keskeinen vaikkakin vähemmän tunnettu oli kuitenkin **Rudolf Carnapin** vuonna 1929 julkaisema *Die Logische Aufbau Die Welt* - "Maailman looginen rakenne". Tämä mahtipontinen nimi kertoo jotain hyvin olennaista relaatioteoriasta. Relaatioteoria on niin yleinen malli maailmasta, että sen avulla voidaan kuvata mikä tahansa asiantila.

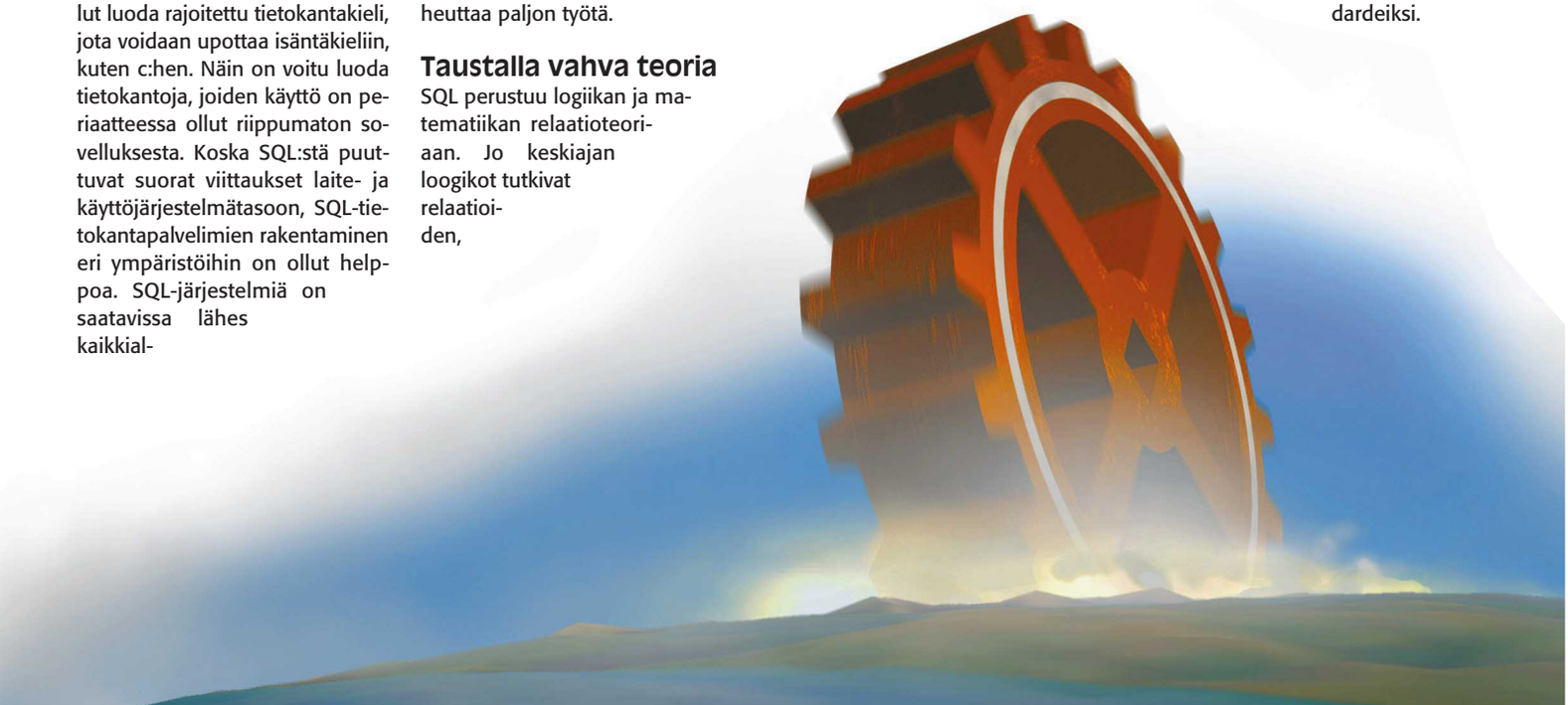
Relaatiomalli koostuu entiteeteistä, joilla on attribuutteja. Entiteetti on jokin, jonka voi erottaa toisesta. Entiteetin ominaisuudet ovat attribuutteja. Entiteetit voidaan liittää yhteen yhteisten attribuuttien avulla. Ajatuksen siitä, että relaatiomallia voitaisiin käyttää tietokantojen teoreettisena perustana esitti ensimmäisen kerran IBM:n tutkija **Edgard F. Codd** kolmekymmentä vuotta sitten.

Relaatiotietokannassa relaatioalgebran entiteettejä vastaavat taulun rivit ja attribuutteja taulun sarakkeet. Taulun kukin rivi erotetaan toisesta perusavaimen, rivin yksikäsitteisen tunnisteen avulla. Yhden rivin perusavain voi olla toisissa riveissä sarakkeena, jolloin sitä kutsutaan vierasavaimeksi.

Relaatiotietokantoihin liittyy erottamattomasti tiedon mallinnustekniikka, normalisointi. Kukin tietokokonaisuus puretaan pienimpiin merkitseviin osasiinsa ja tallennetaan eri tauluihin. Tiedot yhdistetään haettaessa liitoksen avulla.

Standardoinnin kehitys

IBM:n tekemät SQL-määritykset muodostuivat 1980-luvulla käytännön standardeiksi.



Rivi tietotyyppinä

```
CREATE TABLE henkilo
      (nimi CHAR(30),
      osoite ROW (postios CHAR(20),
                        postinro CHAR(5),
                        toimipaikka  CHAR(15)
                )
      );
INSERT INTO henkilo VALUES (‘Mäkinen, Mikko’, (‘Täh-
käkuja 6 A 5’, ‘01370’, ‘VANTAA’));
```

▲ **Luodaan taulu *henkilo*, jonka yhtenä sarakkeena on rivi *osoite*. Sen jälkeen lisätään tauluun rivi.**

SQL-pohjaiset relaatiotietokannat valtasivat hitaasti mutta varmasti markkinoita perinteisiltä hierarkkisilta tai verkkomallisilta tietokannoilta. Selkeä teoria jyräsi.

Ensimmäinen virallinen SQL-standardi oli ANSIn ANSI X3.135-1986 ”Database Language SQL”. Se sai nimen SQL-86. Kansainvälinen standardointijärjestö ISO hyväksyi sen seuraavana vuonna. SQL-86 sai päivityksen 1989, jolloin perusmäärityksiin lisättiin muun muassa viite-eheyden tarkistuksen määritykset.

Seuraava suuri versionpäivitys tapahtui 1992, jolloin ANSI ja ISO/IEC julkaisivat standardin 9075:1992 ”Database Language SQL”. Versio tunnettiin nimellä SQL-1992. Tätä versiota korjattiin välipäivityksillä.

Uusin versio on vuodelta 1999. ISO/IEC 9075:1999. Se koostuu viidestä niteestä, joissa on yhteensä noin 2 000 sivua. Standardi jakautuu niin sanottuun Core SQL:ään, jonka taso on verraten helppo saavuttaa.

Täysi, standardinmukainen SQL-99-tuki ei ole yhdellekään valmistajalle vähäpätöinen tehtävä. Core SQL:stä puuttuu muun muassa rakenteisten tyyppien, kuten taulukoiden ja rivien tuki, samoin kansalliset merkistöt. SQL-99:n rinnalla käytetään lyhennettä SQL3.

SQL haasteiden edessä

Olio-ohjelmointi ja oliotietokannat ovat merkinneet SQL:lle haastetta jo 1990-luvun alusta lähtien. C++ ja muut oliokielet, ennen kaikkea Java, ovat haastaneet SQL:n tavan mallintaa maailmaa. Olioparadigma, jossa entiteetin tai olion tietojen lisäksi kuvataan sen toimintamalli, on kuulostanut teoreettisesti houkuttelevalta. Ominaisuuksien periytys ja muut oliomallinnuksen keinot ovat houkutelleet loogisilla mahdollisuuksillaan.

Toinen tulkinta oliotietokannasta on ollut luoda yksinkertainen säiliö mille tahansa normalisoimattomalle datalle, kuten digitoidulle kuvalle, äänelle tai taulukkomuotoiselle tiedolle. Markkinoille on tullut runsaasti tietokantoja, joissa on oliopiirteitä. Standardointi on kuitenkin puuttunut.

Yksi SQL-92:n tärkeimmistä puutteista oli tietokantaohjelmoinnin standardoimattomuus. Kukin valmistaja on kehittänyt tietokantaproseduureja ja -triggereitä varten oman kielensä. Standardikieltä on luotu pitkin 1990-lukua. Silti parin viime vuoden aikana on herätetty kysymys oman dedikoidun tietokantakielen mielekkyydestä. Eikö Javasta olisi yleiskäyttöiseksi tietokantakieleksi?

Huonoja uutisia

Ensin huonot uutiset. Javan voittokulku on ollut niin nopea ja yllättävä, että Javaa ei ole saatu mukaan SQL-99 -standardiin. Mahdollisesti tähän on vaikuttanut myös Javan standardointitilanne – Java on toistaiseksi vain teollisuusstandardi, eikä sen kehittäjä Sun ole halunnut antaa kieltä avoimeen standardointiprosessiin.

Javalle on kuitenkin virallinen liittymä tietokantoihin. ANSI NCITS -standardi 331.1-1999 määrittää SQLJ:n Java-rajapinnan tietokantaan. Javan määritykset on siis tehty SQL:n standardointiprosessin ulkopuolella. Hyvä että näinkin.

Toinen pettymys tulee niille, jotka ovat halunneet yhdenmukaisuutta SQL-järjestelmien tietotyyppeihin.

Tietokantojen ei ollut tarkoituskaan seurustella keskenään vielä viime ja tämän vuosikymmenen alussa. Tietovarastohankkeet ja asiakkuuden hallintahankkeet ovat internet-sovellusten ohella pakottaneet yhdistämään eri merkkisten tietokantojen tietoja. Tällaiset integrointihankkeet ovat vaikeita, ja eri tavalla määritellyt tietotyypit tuovat ongelmia. Sama algoritmi samoilla tietotyypeillä eri tietokannoissa tuottaa eri tuloksen. Näin jatkuu vielä SQL-99:n aikanakin.

Pääsääntöisesti numeeristen tietotyyppien tarkkuus ei ole standardoitu. Standardi vaatii vain, että esimerkiksi NUMERIC- ja DECIMAL-tyypeillä on jokin tarkkuus.

Vielä hankalampi on standardin lakoninen toteamus, jonka mukaan laskutoimituksen tuloksen tarkkuus on toteutuksesta riippuvainen, jos tuloksen tyyppiä ei voida määritellä. Näin siis keskiarvo luvuista 1 ja 2 voi olla joko 1, 1.5 tai 2 toteutuksesta riippuen. Kun tähän lisätään vielä edustasovelluksen, esimerkiksi C++ -ohjelman tyypinmuunnosongelmat, joudutaan aikamoisiin vaikeuksiin. Tietokantariippumattomia sovelluksia kirjoitettaessa ei siis kannata luottaa terveeseen järkeen vaan tietoon ja testaukseen.

Nekin, jotka ovat toivoneet SQL:n kolmiarvologiikan (TRUE | FALSE | NULL) korvaamista esimerkiksi oletusarvoihin perustuvalla järjestelmällä, pettyvät. Kiistoja ja ongelmia herättänyt NULL jököttää edelleen SQL:n totuustauluissa. Looginen sekaannus pikemmin lisääntyy, koska SQL:ään on lisätty tietotyyppi BOOLEAN, jonka arvot ovat TRUE, FALSE ja UNKNOWN. UNKNOWN on standardissa määritelty vastaamaan totuusarvoa NULL. Tämä ei ole semanttisesti aivan täsmällistä, ja standardia on ehditty arvostella löysyydestä.

Periytys SQL-99:ssä

```
CREATE TABLE henkilo
              (nimi CHAR(30),
               sukupuoli CHAR(1),
               ika SMALLINT);

CREATE TABLE tyontekija UNDER henkilo
              (palkka NUMERIC (7,2));

CREATE TABLE osakas UNDER henkilo
              (osuus NUMERIC (5,2));
```

▲ **Taulusta *henkilo* periytetään *tyontekija* ja *osakas*. SQL-92:ssa asia olisi ratkaistu taululla *henkilo*, jossa olisi ollut lisäsarakkeena henkilön tyyppiä kuvaava sarake. Joko sarake *palkka* tai *tili* olisi ollut tyhjä. Periytys lisää ilmaisuvoimaa, sillä yhteen tauluun perustuva malli olisi muuttunut käyttökelvottomaksi, kun työntekijä olisi optiojärjestelyssä saanut osakkeita.**

SQL:n tyyppejä

SQL-99 jakaa numeeriset tyypit kahteen, täsmällisiin ja epätäsmällisiin. Täsmällisiä tyyppejä ovat kokonaisluvut INTEGER ja SMALLINT sekä liukuluvut NUMERIC ja DECIMAL. Epätäsmällisiä lukutyyppejä ovat FLOAT, REAL ja DOUBLE PRECISION.

Merkkimuotoisen tiedon käsittelyyn SQL-99 tarjoaa runsaasti uutta. Siinä ovat tyypit CHARACTER (CHAR) kiinteämittaiselle merkkijonolle, CHARACTER VARYING (VARCHAR) vaihtelevanmittaiselle ja CHARACTER LARGE OBJECT (CLOB) pitkille merkkijonoille. Nämä tyypit sinänsä ovat olleet käytössä jo vuosia. Tärkeämpää on, että näiden tyyppien käsittely SQL:llä on standardoitu, samoin se, että merkkijonoihin on kiinnitetty mahdollisuus määritellä käytettävä merkistö.

SQL:n CHARACTER SET mahdollistaa tietokannassa kansallisen tai kansainvälisen standardiin pohjautuvan merkistön, tietokannanhallintajärjestelmän oman merkistön tai käyttäjän määrittelemän merkistön käytön. Tätä varten

Kansallisen merkistön käyttö standardi-SQL:ssä

```
CREATE TABLE merkkijonoja
      (kiintea_sarake CHAR(10),
       kiintea_kans_sarake CHAR(10) CHARACTER SET LATIN1,
       kayttajan_jarj_sarake CHAR(10) COLLATE kayttaja.jarjestys1,
       kansallinen_sarake NCHAR(10),
       kansallinen_jarj_sarake NCHAR(10) COLLATE kayttaj.jarjestys2);
SELECT kiintea_sarake,
       kansallinen_sarake,
       kansallinen_jarj_sarake
FROM   merkkijonoja
WHERE  kansallinen_jarj_sarake > N'hei';
```

▲ Tässä esimerkissa luodaan tauluun *merkkijonoja* kiinteänmittaisia sarakkeita, joiden merkistöä ja lajittelua muutetaan. CHAR on kiinteänmittainen saraketyyppi, NCHAR on kansallinen, kiinteänmittainen saraketyyppi. COLLATE on lajittelujärjestys. SELECT-lauseen hakuparametri `N'hei'` merkitsee kansallista merkistöä.

on omat merkkijonotyyppinsä, NCHAR, NVARCHAR ja NCLOB. Suomalaiselle käyttäjälle tärkein SQL-99 standardiin määritellyistä merkistöistä on LATIN1, josta ikävä kyllä puuttuu euron symboli. Tietokantatoimittajat toivottavasti ottavat tämän huomioon kansallisissa versioissaan.

Bittijonoja voidaan käsitellä kiinteänmittaisena (BIT) tai vaihtelevanmittaisena (BIT VARYING) tyyppinä, jossa dataa käsitellään 2- tai 16 -järjestelmän mukaisesti. Myös binääriselle tiedolle on tyyppinsä BINARY LARGE OBJECT (BLOB). Blobeja on totuttu näkemään tietokannoissa. SQL-99:ssä on kiinnostavaa joustava blobien käsittely, esimerkiksi LIKE-operaattorin avulla.

Rakenteiset tietotyypit, joita SQL-99 tukee, herättävät varmasti keskustelua. Taulukkomuotoinen tieto ARRAY sekä rivityyppi ROW sotkevat perinteisen normalisoinnin teorioita. ROW mahdollistaa taulun sarakkeen määrittelemisen tietokantariviksi. Tällaiset relaatiomallin laajennokset, joita on ollut tarjolla monissa tietokantatuotteissa, eivät ole herättäneet kovin laajaa kiinnostusta ennen standardia. Maltti on valttia jatkossakin, sillä sotkemalla tietotyyppejä voidaan tehdä tiedon jatkokäytöstä todella vaikeaa.

Helpommin hyödynnettäviä uutuuksia ovat parantunut ajankäsittely, erityisesti ajanjaksojen käsittelylogiikka.

SQL-herätteiset rutiinit

Tietokantaan on mukava panna toiminnallista logiikkaa. Yksinkertaisin tapa kirjoittaa toimintalogiikkaa tietokantaan on constraint, jota tavallisesti käytetään viite-eheyden tarkistuksissa. SQL-99 tuo constrainteihin lisää toiminnallisuutta.

Tietokantatriggeri on pieni ohjelma, jonka tauluun kohdistuva toimenpide käynnistää. Triggeri poikkeaa SQL:stä kutsuttavasta rutiinista siten, että triggeriä ei voi kutsua suoraan ohjelmasta. Tyypillinen triggerisovellus on kantaan tallennettu liiketoimintasääntö. Esimerkiksi jos varastossa on alle 5 tuotetta, lisää rivi tauluun "tilaa_lisää". SQL-99 tuo ensimmäistä kertaa standardit triggeriohjelmointiin. Toivottavasti se myös lisää mielenkiintoa tähän näppärään ohjelmointitekniikkaan.

Tietokantaproseduurit, -funktiot ja -metodit ovat SQL-99:ssä saaneet yläkäsitteen SQL-herätteiset rutiinit. Niitä voidaan kirjoittaa useilla ohjelmointikielillä, joista C, Cobol ja Pascal lienevät tutuimmat. Ikävä kyllä Java ja Basic puuttuvat tästä standardista, mutta mukaan on mahtunut ADAn ja MUMPSin kaltaisia harvinaisuuksia.

PSM (Persistent Stored Modules) on SQL-99 -standardin vallinnainen osa, joka ei kuulu varsinaiseen Core-SQL:ään. PSM:t ovat ohjelmamoduuleja, jotka on tallennettu tietokantaskeemaan. Käytännössä on siis kysymys palvelimelle tallennetuista ohjelmamoduuleista. Käytännössä tämä muistuttaa läheisesti eräiden tietokantajärjestelmien ohjelmistopaketteja (PACKAGE).

PSM laajentaa SQL:ää proseduraaliseen suuntaan. Sen avulla on mahdollista tehdä toistorakenteita, joita perus SQL:ssä ei ole. Ulkopuolelle jäävät kuitenkin SQL-hengen mukaisesti levyi/o ja tulostusrutiinit. Kuusi–seitsemän vuotta sitten tämä uudistus olisi ollut tervetullut. Nyt, Javan jälkeen, tarve on pienempi.

Muuta mukavaa

SQL:n kyselyihin ja tapahtumankäsittelyyn on tullut paljon hyviä lisäyksiä. Tietotyypit TRUE ja FALSE helpottavat. Enää ei tarvita keinotekoista WHERE 1=1 -ehtoa totuusarvon TRUEn asemesta. Tämä ei toimi Core SQL:ssä.

Laajaan standardiin kuuluu tulo ulkotulolle, niin sanotulle *outer joinille*. Samaan, Core SQL:n ulkopuolelle jäävään määrittelyyn kuuluvat käyttäjien roolit ja entistä hienojakoisempi tapahtumankäsittelymalli.

Olioajatteluun taipuville mallintajille UDT (User-Defined Types) tuo lisää joustavuutta mallinnukseen ja tasoittaa kuilua oliotietokantojen ja relaatiotietokantojen välillä. UDT:n perusteella voi määritellä sekä sarakkeita että tauluja. Lisäksi UDT:hen voi lisätä metodeja. SQL-99:llä on mahdollista luoda abstrakteja luokkia vastaavia ylätyypin tauluja, joista johdetaan instanssitauluja. SQL:n ja oliotietokantojen ero on kuroutumassa umpeen.

SQL:n liittymät eri järjestelmiin on lisäksi määritelty SQL/CLI:n avulla abstraktimmalle tasolle kuin SQL-92: SQL/CLI oli valmis jo ennen SQL-99-standardia. SQL/CLI:stä saa parhaimman kuvan ajattelemalla ODBC:tä. ODBC ei kuitenkaan ole standardi, vaan valmistajariippuvainen määritelmä. Ikävä kyllä ODBC 3.0:aa ei ole tehty aivan standardi SQL/CLI:n mukaisesti, ja käytännön implementoinnissa ilmenee helposti pieniä, kiusallisia virheitä.

Nämä pienet epäyhteensopimattomuudet selittävät miksi SQL:n standardoinnin kaltainen raskas ja hidas prosessi on tärkeää. Kun pelataan avoimin kortein, valmistajien kiusaus tehdä pieniä, yhteensopivuutta häiritseviä muutoksia tuotteisiinsa vähenee.

Tietotyyppien erot

SQL-standardi ei ole kyennyt yhtenäistämään tietokantojen tietotyyppejä. Eri tavalla määritellyt lukualueet ovat tietoja siirrettäessä vaikeasti hallittava virhelähde.

SQL:n numeeriset tietotyypit ja niiden vastineet eri tietokannoissa

STANDARDI	ORACLE	DB2	SYBASE	ODBC
SMALLINT	NUMBER	SMALLINT	SMALLINT	SMALLINT
INTEGER	NUMBER	INTEGER	INT	INTEGER
DECIMAL	NUMBER	DECIMAL	MONEY	DECIMAL
NUMERIC	NUMBER	NUMERIC	MONEY	NUMERIC
REAL	NUMBER	REAL	FLOAT	REAL
FLOAT	NUMBER	FLOAT	FLOAT	FLOAT
DOUBLE	NUMBER	DOUBLE	FLOAT	DOUBLE
PRECISION		PRECISION		PRECISION

Lähde: Guluzan–Pelzer: SQL-99 Complete, Really. s. 70.

xDSL-tekniikka korvaa kiinteät tietoliikenneyhteydet

Uusi nopea yhteys

Hidas yhteys ärsyttää netin käyttäjää enemmän kuin mikään muu. Uudet xDSL-yhteydet tarjoavat kertaluokkaa enemmän nopeutta kuin perinteiset modeemi- ja isdn-yhteydet.

Teksti: Paavo Ahonen
Kaavio: Eric Leraillez

Työpaikoilla ja oppilaitoksissa voi nauttia nopeista kiinteistä verkkoyhteyksistä, mutta harva pystyy kustantamaan kiinteän yhteyden kotiinsa. Kaapelimodeemiyhteyskin on tarjolla vain harvoilla paikkakunnilla.

Vanhoja kantataajuusmodeemeja rivakampi xDSL-tiedonsiirtopalveluiden tarjonta laajenee hyvää vauhtia kaikkialle perinteisen puhelinverkon ulottuville. Se tarjoaa puhelinverkkoa käyttäen kohtuuhintaisen jatkuvan verkkoyhteyden, jonka nopeus on monikymmenkertainen nopeimpiin modeemeihin verrattuna.

Dsl eli digitaalinen tilaajajohto on lyhenne sanoista digital subscriber line. Lyhenteen edessä oleva x viittaa kokonaiseen lyhenneperheeseen, joista tunnetuin on adsl, asymmetric digital subscriber line.

Signaalinkäsittely kehittynyt

Perinteinen puhelin perustuu analogiatekniikkaan. Puhelinluurissa oleva mikrofoni muuttaa ääniaallot sähkövärähtelyksi, joka välitetään kierretystä parikaapelista valmistettua tilaajajohtoa pitkin lähimpään puhelinkeskukseen. Keskuksesta tilaajalle päin tuleva värähtely puolestaan muutetaan puhelimen kaiuttimessa ääniaalloiksi.

Analogista puhelinverkkoa voidaan käyttää tietokoneiden väliseen tiedonsiirtoon muuntamalla tietokoneen käyttämät bitit analogisiksi signaaleiksi. Tähän käytetään modeemia yhteyden molemmissa päissä. Modeemiyhteydellä pystytään siirtämään dataa enimmillään 56 kilobittiä sekunnissa.

Analoginen puhelu välitetään alle neljän kilohertsin taajuudella, jolloin se käyttää parikaapelissa käytettävissä olevasta taajuusalueesta vain murto-osan. Signaalinkäsittelytekniikan kehittyessä parikaapelissa pystytään välittämään signaaleja jopa 1,1 megahertsin taajuudella. Uudet dsl-tekniikat hyödyntävätkin juuri näitä korkeampia taajuuksia.

Dsl-yhteyksissä käytettäväksi standardiksi on vakiintumassa dmt-modulointi (discrete multitone). Siinä 20 kilohertsin yläpuolinen taajuusalue jaetaan 288 kanavaksi, joista kunkin taajuusväli on neljä kilohertsiä. Kullakin kanavalla lähetetään oma kantoaalto, johon välitettävä informaatio moduloidaan. Dsl-yhteyden nopeus perustuu siten rinnakkaiskäsittelyyn.

Eri nopeudet eri suuntiin

Adsl eli epäsymmetrinen digitaalinen tilaajajohto on saanut nimensä siitä, että kanavia on enemmän ”myötävirtaan” eli puhelinkeskuksesta tilaajalle päin (256) kuin ”vastavirtaan” puhelinkeskuksen suuntaan (32). Yhdellä kanavalla pystytään välittämään enimmillään 64 kilobittiä sekunnissa, jolloin teoreettinen kokonaiskaistanleveys on enimmillään 16 megabittiä tilaajan suuntaan ja kaksi megabittiä verkkoon päin.

Epäsymmetrisyyteen on kaksi perustetta. Yleensä internet-liikenne on epäsymmetristä. Verkosta siirretään tilaajalle päin huomattavat määrät dataa, esimerkiksi www-sivuja, suuria tiedostoja ja tulevaisuudessa myös videokuvaa. Tilaajan suunnasta verkkoon siirtyy tavallisesti melko vähän dataa, lähinnä hiiren liikkeitä ja www-sivujen osoitteita.

Toinen perustelu on tekninen. Jos tilaajajohtoa kuormitetaan epäsymmetrisesti, eri signaalit vaimentavat vähemmän toisiaan ja suurempia datamääriä voidaan siirtää pitempiä matkoja. Käytännössä adsl-yhteyden nopeus riippuu linjan ominaisuuksista, johon vaikuttaa muun muassa tilaajajohdon pituus keskuksesta tilaajalle ja käytetyn kaapelin paksuus.

Adsl-tilaajajohdon enimmäis-

Muut dsl-tekniikat

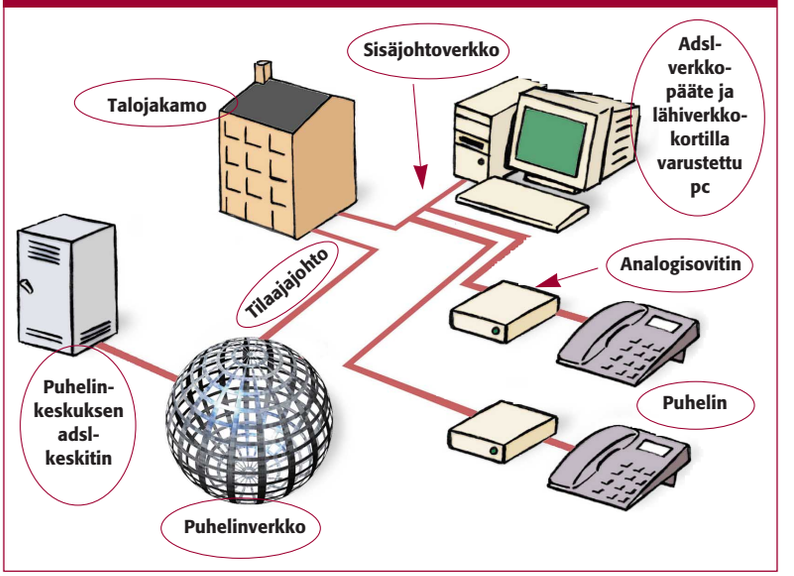
Epäsymmetrisen adsl-yhteyden lisäksi xDSL-perheeseen kuuluu monia muitakin versioita samasta perustekniikasta.

- **HDSL (High Data-rate Subscriber Line)** vaatii kaksi kierrettyä paria 1,544 megabitin siirtonopeuteen ja kolme kierrettyä paria 2,088 megabitin siirtonopeuteen. Tämä kaksisuuntainen kiinteä yhteys on yleinen tapa liittää lähiverkkoja toisiinsa tai internet-verkkoon. USA:ssa yhteys tunnetaan nimellä T1 ja Euroopassa E1.
- **IDSL (Isdn DSL)** on lähinnä uusi nimitys vanhalle isdn-liittymälle. Isdn (intergrated services digital network) käyttää siirtotienä parikaapelia, mutta sekä puhe että data liikkuvat bitteinä. Puheen muunto biteiksi tehdään isdn-päätelaitteessa, jonka puhelinlaitos toimittaa tilaajajohdon päähän yhteyttä asennettaessa.

Isdn-liittymässä on kaksi 64 kilobitin B-kanavaa, joita voidaan käyttää rinnakkain joko puheen tai datan siirtoon. Lisäksi liittymässä on 14 kilobitin pakettikytkentäinen D-kanava, jolle ei ole keksitty toistaiseksi luontevaa käyttöä.

- **RADSL (Rate-adaptive DSL)** on Westellin kehittämä tuote, jossa päätelaitteet keräävät tietoa linjan siirtovirheistä ja sopeuttavat nopeuden mahdollisimman suureksi. Nopeus voi vaihdella 640 kilobitistä 2,2 megabittiin sekunnissa tilaajan suuntaan ja 272–1 088 kilobittiin verkon suuntaan.
- **SDSL (Symmetric DSL)** on periaatteessa HDSL, joka on toteutettu yhdellä parikaapelilla. Se tarjoaa molempiin suuntiin saman siirtonopeuden, joka on Euroopassa kaksi megabittiä sekunnissa.
- **VDSL (Very high bit-rate DSL)** on tulevaisuuden tekniikkaa, joka perustuu valokuituyhteyksiin. Siirtonopeudet ovat tilaajan suuntaan 12,9–52,8 megabittiä ja verkon suuntaan 1,6–2,3 megabittiä sekunnissa.

HPY:n adsl-ratkaisu



Adsl-tekniikalla perinteiseen kuparilankaverkkoon (puhelinverkkoon) saadaan mahdutettua kiinteä tiedonsiirtoyhteys. Yhteys edellyttää operaattorin keskukseen rakentamaa adsl-laitteisatoa ja kotiin asennettavaa verkkopäätettä.

pituus on noin 5,5 kilometriä, jolloin päästään 1,5 megabitin nopeuteen sekunnissa tilaajan suuntaan. Matkan lyheneminen 3,5 kilometriin nostaa maksiminopeuden 6 megabittiin. Adsl-standardi määrittelee enimmäisnopeudeksi 8,448 megabittiä sekunnissa, johon päästään enintään 2,7 kilometrin etäisyydellä puhelinkeskuksesta.

Pilkottu ja pilkkomaton yhteys

Jos adsl-yhteyttä halutaan käyttää myös tavallisten puhelujen välittämiseen, tilaajalta tuleva signaali on puhelinkeskuksessa eroteltava ensin äänipuheluksi ja datasignaaliksi. Äänipuhelu ohjataan perinteiseen puhelinverkkoon ja datasignaali dsl-keskittimeen, jossa signaaliprosessori yhdistää eri kanavilta tulevan informaation data-paketeiksi.

Keskitin pystyy käsittelemään kerrallaan muutaman kymmenen tilaajajohdon liikenteen. Keskittimestä on edelleen laajakaistayhteys reitittimen kautta internetiin. Adsl välittää siten jatkuvaa kaksisuuntaista internet-liikennettä. Sähköpostit välittyvät haluttaessa perille ja asiakas voi perustaa oman www-palvelimen, joka on muiden saavutettavissa 24 tuntia vuorokaudessa.

Standardin mukainen adsl-yhteys edellyttää, että myös tilaajajohdon päässä on signaalierotin. Sen asentaminen edellyttää puhelinasentajan vierailua tilaajan luona. Kuluttajamarkkinoita ajatellen tämä on ylimääräinen kustannus ja hidastaa palvelun leviämistä.

Sen vuoksi standardista on kehitetty dsl lite -versio, josta käytetään nimitystä pilkkomaton yhteys (splitterless dsl). Se on hiukan hitaampi kuin yleinen dsl, mutta ei edellytä erityislaitteistoa puhelusignaalin erottamiseksi tilaajajohdon päässä.

Hintoja vaikea vertailla

Toistaiseksi xDSL-yhteys on mahdollista hankkia vain suurten paikkakuntien keskusta-alueilla. Tarjonta on kuitenkin vauhdilla laajenemassa, kun telelaitokset saavat varusteltua keskuslaitteistonsa xDSL-valmiuksilla.

Parhaimmassa asemassa ovat paikalliset puhelinlaitokset, joilla on kattava tilaajajohtoverkosto omalla toimialueellaan. Aitoa kilpailua syntyy vain suurten toimistotyöpaikkakeskittymien liepeillä, missä rakennuksiin on valmiina usean teleoperaattorin valokuituyhteys.

xDSL halvempi

xDSL tarjoaa vasta siirtotien kahden pisteen välillä. Se on halvempi vaihtoehto kiinteälle yhteydelle kuin perinteinen kantataajuusmodeemitekniikka. Sillä voidaan yhdistää eri toimipisteissä olevat lähiverkot tai työntekijän etätyöpiste yrityksen lähiverkkoon. Ne sijaitsevat harvoin saman keskuksen alueella, joten välillä bitit kulkevat teleoperaattorin runkoverkossa. Siksi xDSL-palveluun kytketään mukaan internet-liittymä, josta laskutetaan erikseen.

Oheisessa taulukossa on suuntaa antavia xDSL-palvelun kuukausihintoja. Vertailua vaikeuttaa se, että eri operaattorit tarjoavat hieman erilaisia nopeusyhdistelmiä. Helsingin Puhelimella on selkeä hintataulukko eri nopeuksille ja se on julkaistu myös internetissä.

Clinetillä on kaikkein joustavin hinnoittelujärjestelmä. Perusyhteys sisältää kohtuullisen määrän internet-liikennettä, mutta sovitun liikennemäärän ylittävistä megatavuista laskutetaan erikseen. Asiakas voi valita myös datan osalta kiinteän kuukausimaksun (250 mk/kk + alv), joka kattaa erillisen datansiirtomaksun.

Sonerasta kerrottiin vain "alkaen"-hinta. Todelliset hinnat sovitaan tapaus kerrallaan asiakkaan kanssa ja ne ovat liikesalaisuuksia.

NIC Tietoverkot Oy tarjoaa yhden megabitin sdsl-yhteyttä 1 196 markan kuukausihintaan. Jos samassa taloyhtiössä on useampi käyttäjä, he voivat jakaa linjan ja kustannukset, jolloin kukin käyttäjä saa 256 kilobitin kaistan hintaan 299 mk/kk. Hintaan sisältyy "yksisuuntainen internet-yhteys" eli käyttäjä pääsee surffaamaan netissä, mutta ei voi pystyttää omaa palvelintaan. Sähköpostit säilötään NICin palvelimelle.

EU vapauttaa kilpailun?

xDSL-tarjonta ja kilpailutilanne saattaa muuttua ratkaisevasti jo tänä vuonna, jos EU:n komission suositus tilaajajohdon vapauttamisesta kilpailulle tulee voimaan.

Silloin internet-operaattori, jolla on omat runkoverkkoyhteydet, voisi vuokrata tilaajajohdot paikalliselta teleoperaattorilta säänneltyyn hintaan. Toistaiseksi paikallisoperaattorit ovat olleet haluttomia vuokraamaan tilaajajohtoa kohtuullisella hinnalla.

Adsl-liittymien hintoja Suomessa

	256/256 kbit/s	1 Mbit/384 kbit/s	2 Mbit/512 kbit/s	Asennus, mk
Clinet	1 525 mk/kk (1	1 525 mk/kk (1	1 525 mk/kk (1	2 000
Helsingin Puhelin	593 mk/kk	1 148 mk/kk	1 498 mk/kk	2 950
NIC Tietoverkot Oy	299 mk/kk (2	1 196 mk/kk	-	2 485
Sonera	alk. 1 770 mk/kk	sop. mukaan	sop. mukaan	8 600
Telia	sop. mukaan	sop. mukaan	2 275 mk/kk (3	7 500

Hintoihin sisältyvät internet-palvelut ja arvonlisävero.

1) Clinetin kk-maksuihin sisältyy ulkomaanyhteysmaksua 305 mk/kk. Vaihtoehtoisesti 3,45 mk/megatavu -liikenneveloitus.

2) NICin alempi hinta edellyttää, että samassa taloyhtiössä on neljä tilaajaa, jotka jakavat linjan.

3) 2 Mbit/864 kbit/s

Netissä

Koodari etsii kotia

Oletko muuttamassa työn perässä kasvukeskuksiin, vai etsimässä hajaseudulta isompaa asuntoa perheelle ja mahdollisuutta etätyön tekemiseen? Tai tuliko asuinkumppanin kanssa ongelmia ja tarvitset pikaisesti oman kämpän? Aloita etsiminen internetistä.

Monen sunnuntaipäivä kuluu selatessa Hesarin ja muiden lehtien asuntoilmoituksia ja juostessa esittelyissä. Satojen, jopa tuhansien myytävien kohteiden kahlaaminen läpi lehdestä vie aikaa.

Kustannussyistä lehtien ilmoituksissa on mainittu asunnosta yleensä vain sijainti, pinta-ala ja huoneiden määrä. Usein paikanpäällä esittelyssä sitten huomataan että asunto ei sovellu, varsinkin jos tehdään töitä myös kotona tai perheessä on useampi lapsi.

On helpompikin tapa: hyödynnä kiinteistövälittäjien laajaa tarjontaa netissä. Varsinkin myytävistä asunnoista löytyy usein perustietojen lisäksi pohjapiirrokset tai valokuvia kohteista.

Jos olet muuttamassa ulkomaille töihin niin asunnonhaku netissä helpottaa asioita. Asuntoja löytyy lähes ympäri maailman, ja lisätietoja saa vaikkapa sähköpostitse. Varsinkin jenkkisivustoilla käytetään mallikkaasti hyväksi netin tarjoamia mahdollisuuksia: asuntoja esitellään näyttävästi ja tarkoin selvityksin asunnon varusteista.

Selvitä tarpeet ja rahkeet

Perinteisten omistusasunnon tai vuokra-asunnon rinnalle ovat tulleet asumisoikeus- ja osaomistusasunnot. Lisäksi on vielä omaksi lunastettavat vuokra-asunnot sekä pääkaupunkiseudulla hitasomistusasunnot. Ympäristöministeriön sivuilta löytyy aineistoa eri asumismuodoista ja tukimuodoista.

Ensimmäisenä on selvitettävä, mikä asumismuoto sopii omaan elämäntilanteeseen ja talouteen. Epävarmassa työllisyystilanteessa tai jos suunnitelmissa on vaihtaa työpaikkaa toiselle paikkakunnalle tai jopa toiseen maahan, vuokra-asunto on hyvä vaihtoehto. Kelan (www.kela.fi) sivuilta voi laskea onko mahdollista saada asumistukea vuokraan.

Esimerkiksi Merita-pankin (www.merita.fi) sivuilta löytyy tulo ja meno -laskuri. Sillä voi selvittää paljonko on varaa maksaa asunnon lyhentämistä, jotta elämiseenkin jää vielä rahaa. Pankeilta löytyy myös laskurit, joilla voidaan verrata minkä suuruista asuntolainaa pystyt hoitamaan maksamallasi vuokralla.

Vuokrata halutaan

Netin asuntosivuilla on runsas tarjonta vapailla markkinoilla olevista asunnoista, mutta vuokra-asunnoista pohjapiirroksia ei ole laitettu esiin.

Suomessa valtakunnalliset Sato ja VVO ovat suurimmat niin sanotut yleishyödylliset yhtiöt, jotka vuokraavat asuntoja. Ne noudattavat pääosin aravasuositusten mukaisia tulorajoja.

Satolle voi hakemuksen jättää suoraan internetistä osoitteessa www.sato.fi; hakemus on voimassa puoli vuotta. VVO:lle (www.vvo.fi) ei voi hakemuksia jättää internetin kautta, mutta verkkosivulta löytyy hakukaavake, jonka voi tulostaa ja postittaa tai faksata.

USA:ssa vuokralla asuminen on yleisempää. Siellä vuokrattavista asunnoista on yleisesti pohjapiirrokset netissä, jolloin on helpompi selvittää asunnon soveltuvuus omiin tarpeisiin.

Hyvänä esimerkkinä on www.rent.net, josta löytyy asuntojen lisäksi paljon muutakin

vuokrattavaa. Sivuilla on hyödynnetty mahdollisuutta tutkia asuntoa virtuaalisesti 360 astetta kiertävän kuvan avulla.

Tehokkaat hakuehdot

Kaikilla isoilla kiinteistövälittäjäyhtiöillä on omat kotisivunsa. Paras valikoima löytyy kuitenkin www.dime.net:n asuntosivuilta. Haun lisäksi rekisteröityneet asiakkaat voivat käyttää vahtipalvelua, joka ilmoittaa sopivasta kohteesta. Suomen suurimman ketjun, Huoneistoketjun (www.huoneistokeskus.fi) sivuilla on laaja valikoima kohteita, mutta ilman pohjapiirroksia.

Hesarin Oikotiellä on myös runsas valikoima asuntoja, mutta käyttöliittymään ei ole panostettu samalla tasolla kuin Dimessä. Pääpaino on kuitenkin lehden asuntoilmoituksissa, joita tukemaan Oikotie on tehty. Visuaalisesti parhaimmat sivut ovat rakennusliikkeiden uustuotannosta: kuvien laatu on hyvä ja tiedot on jaoteltu eri sivuille.

Hakuehtoja käyttämällä halutut ominaisuudet löytyvät helposti valtavasta tarjonnasta. Hakukriteereinä voidaan käyttää asunnon sijaintia tai kokoa, hintaa sekä erillistä hakusanaa. Kun omien toiveiden mukaiset kohteet on löydetty, voidaan lisätietoja pyytää suoraan sähköpostilla kiinteistönvälittäjältä ja sopia asunnon näytöstä itselle sopivaan aikaan.

Punainen tupa ja pihamaa

Onko haaveesi rakentaa omakotitalo? Eri talotehtailta löytyy netistä esimerkkejä mallistoista, ja valmistajien talokirjojen tilaaminenkin onnistuu helposti.

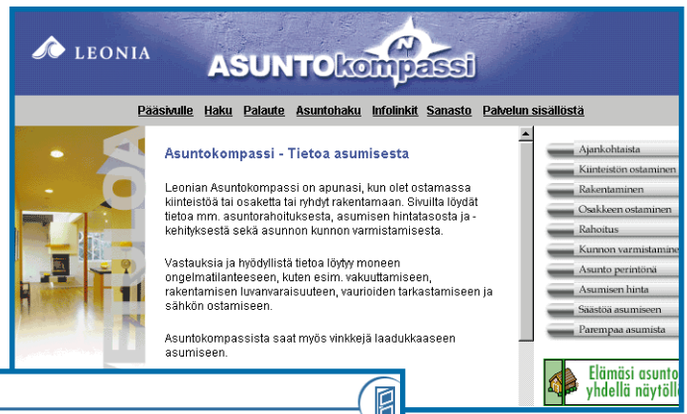
Pinta-alojen ja materiaalien rakennuskustannuksia voi vertailla vaikka Talopeli-ohjelmalla (www.talopeli.fi), joka helpottaa omakotitalon rakennuskustannusten laskemista.

Osoitteesta www.puuinfo.fi löytyy runsaasti oppaita puutavarasta ja puurakenteista sekä työohjeita paneloinnista mökin rakentamiseen. Itse hain ohjeet vajan rakentamiseen, kun tein lapsille leikkimökin. Rakennusaikana oppaat on hyvä olla paperiversiona – helpompi käyttää tontilla.

K-Raudan Asu Hyvin -lehdellä on rekisteröityneelle nettaajalle ohjeita osoitteessa www.asuhyvin.kesko.fi/. Pientalorakentajien ja -korjaajien yhdistyksen (www.prkk.fi/) sivuilla on ohjeita ja neuvoja rakentamisen ja asumisen eri osa-alueilta, tapahtuma- ja kurssikalenteri sekä neuvontapalvelu, joka tosin on vain jäsenille. Öljylämmitysneuvoja löytyy osoitteesta www.oil.fi/oljyoikeinfr.html.

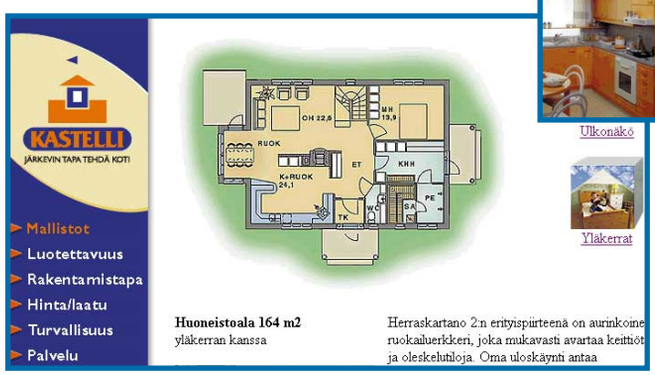
Asuntokompassissa on Leonian palveluiden lisäksi muitakin hyödyllisiä tietoja asumisesta ja asunnon hankinnasta.

Almamedian Dime on kehittynein palvelu Suomessa. Vahtipalvelu ilmoittaa, kun myyntiin tulee toiveesi mukainen kohde.



Talotehtaan mallistoja voi selata myös netissä, Herrala-talojen mallisto esittely on hyvin toteutettu.

Voit valita eri vaihtoehtoja ala- ja yläkertaan. Ajatuksena hyvä, mutta toteutus on jäänyt puolitiehen.



Harkitse tarkkaan

Asunnon hankinta on monille elämän suurin hankinta. Jäitä on syytä laittaa hattuun ja nukkua rauhassa vaikka useamman yön ylitse. Netistä löytyy monia oppaita asunnon hankintaan, ne on hyvä käydä läpi ennen lopullisen päätöksen tekemistä. Samoin perheen maksuvara on syytä laskea tarkkaan laina-ajan määrittämiseksi.

Asunnon hankinnan jälkeen on muistettava tehdä muuttoilmoitus ja osoitteenmuutos. Kotivakuutuksen sisältö vaati muuttamista, mikä ei valitettavista onnistu vielä netistä. Kodin sähkökäytöstä lisätietoa saa osoitteista www.motiva.fi ja www.energia.fi/koti. Sähkönmyynnin voi myös kilpailuttaa eri yhtiöiden välillä.

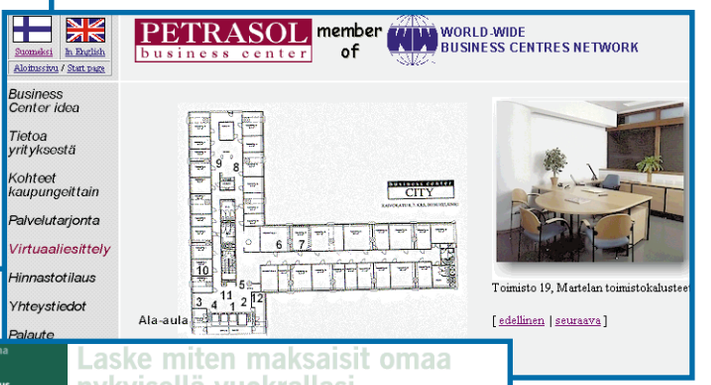
Kun asunnon hankinta on mitoitettu omien tarpeiden ja maksuvaran mukaan, voidaankin nauttia omasta asunnosta ja suunnitella tulevaisuutta ja perhettä, tosin perheensuunnitteluun en suosittele tietokoneen käyttöä.

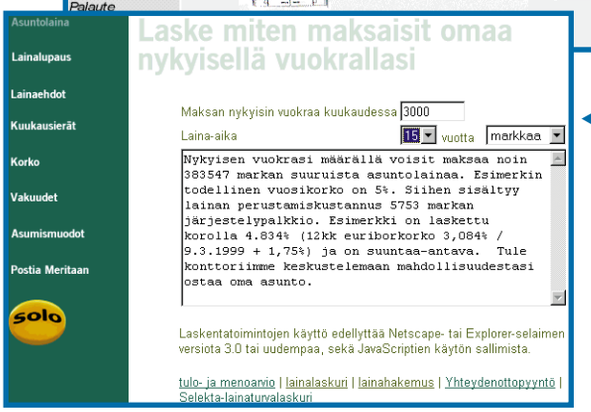
Palvelut vielä lapsenkengissä

Asuntosivut ovat reilun vuoden aikana kehittyneet hurjasti, mutta parantamisen varaa on kuitenkin paljon. Asuntokaupassa sivut pohjautuvat paperitulosteen tietoihin ja sen rajoitteisiin. Linkityksiä voisi

Kuluttajaviraston sivuilla on ehdottomasti käytävä ennen asunnon hankkimista. Miten sitä on pärjätty ennen nettiä?

Virtuaalisen esittelyn soisi lisääntyvän myös asuntokohteissa.





Esimerkiksi Merita-pankin vuokralaskurilla selvität millaisen asuntolainan voisit hoitaa maksamallasi vuokralla.

Olisikohan työpaikkaa tiedossa lämpimässä. Silicon Valley kelpaisi kyllä. Asuntoja ainakin olisi tarjolla, jos palkka olisi tarpeeksi hyvä.

käyttää ulkopuolelle, kaapeli-tv tai tietoliikenneyhteyksien esittelystä voisi olla myös linkki tietoihin. Pohjapiirrokset ovat usein huonosti kopioituja jäljennöksiä tai liian pieniä ja epäselviä.

Kaikki tiedot on ahdettu samalle sivulle, kun voitaisiin hyödyntää klikkauksia tarkempiin yksityiskohtiin. Pohjapiirroksesta voisi klikkaamalla päästä tutkimaan valokuvia yksityiskohdista – meillä vähän käytetty tehokeino. Videokuvaa voisi hyödyntää asunnon esittelyssä, samoin karttaa palveluista.

Kartta kertoisi selvemmin vaikka koulun sijainnin kuin maininta ”koulu 1,3 km”. Kartalta selviäisi esimerkiksi kuinka monta ja millaisia risteyksiä lapsen on ylitettävä koulumatkalla. Asunnonvälittäjät luottavat vielä vahvasti henkilökohtaiseen myyntityöhön ja juoksuttavat ostajaa turhanpäiten esittelyissä.

Pankit ovat vielä pysytelleet lainalaskureissa eivätkä tee suoraan lainapäätöksiä netin kautta. Tulevaisuudessa tilanne tulee muuttumaan tietokonetta käyttävien kanta-asiakkaiden kanssa. Kaikilla isoilla pankeilla on omat kiinteistövälitysketjunsa, tätä yhteistyötä odottaisi käytettävän paremmin hyväksi myös netin kautta. Nyt ollaan lähinnä vain linkitetty asuntosivulta lainalaskureihin.

Paras tarjonta löytyy erilaisista taustatiedoista ja ohjeista eri asumismuodoista ja tukimuodoista sekä oppaista asunnon ostamiseen ja rakentamiseen.

Oppimista on vielä jenkkien kokonaispalvelusivuista, samoilta sivuilta löytyy asuntojen lisäksi yhteydet muuttofirmoihin ja vaikka tiedot työtä hakevista kotiapulaisista ja puutarhureista.

Jari Nykänen

Linkit:

www.kuluttajavirasto.fi/tietoa/asuminen/: Kuluttajaviraston sivuilla on syytä käydä tutkimassa oppaat ennen asunnon hankintaa.

www.vyh.fi/asuminen/oppaat/tuki/kaikki.htm: Ympäristöministeriön oppaat asumiseen ja eri asumismuodoista sekä tukimuodoista.

www.leonia.fi/asuntokompassi/: Leonian palvelu, linkkejä ja ohjeita asunnon hankintaan.

www.helsinginsanomat.fi/muuttajanopas/asunto/asunto.html: Hesarin opas muuttajalle, varsinkin pääkaupunkiseudulla.

www.housenet.fi/: Nettijulkaisu rakentamisesta ja asumisesta. Artikkeleita rakentamisesta ja asumisesta.

www.asuntotieto.com/: Asuntokeskuksen sisältö koostuu tv-ohjelman ja julkaisutoiminnan tietokannasta.

heti1.tieto.net/oikotie/etusivu: Hesarin Oikotie, runsas valikoima myytäviä ja vuokrattavia asuntoja.

www.dime.net: Suomen kattavin asuntokauppa netissä. Useimmat kiinteistönvälittäjät käyttävät omilla sivuillaan Dimen tietokantaa.

www.asuntoverkko.com: Suomen Kiinteistövälittäjien liiton sivut, pohjautuu Dimen tietokantaan.

www.psw.fi: PSW-Kiinteistömaailman myytävät ja vuokrattavat kohteet.

www.opkk.fi: Osuuspankkien Kiinteistövälitys-ketjussa paikallisuus korostuu.

www.vaestorekisterikeskus.fi: Väestörekisterin kautta hoituvat muun muassa muuttoilmoitus ja osoitetiedustelut.

CoreSave 2.0

Valmistaja: Innovative Software, USA.
Tiedosto: CS2R.EXE (5,73 Mt).
Hinta: 39,95 dollaria.

CoreSave turvaa tietokoneen toimintavarmuuden Windows 95/ 98/NT -ympäristössä. Esimerkiksi windowsin explorer.exen kaatuminen ei välttämättä kaada käyttöjärjestelmää lopullisesti vaan sovellusvirhe korjataan CoreSavella käynnistämällä explorer uudelleen.

CoreSave ratkoo myös laiteajurien katoamiset windowsista. Kun windows hukkaa esimerkiksi tulostimen ajurit, CoreSave palauttaa ne käyttöjärjestelmään ilman uudelleenkäynnistystä.

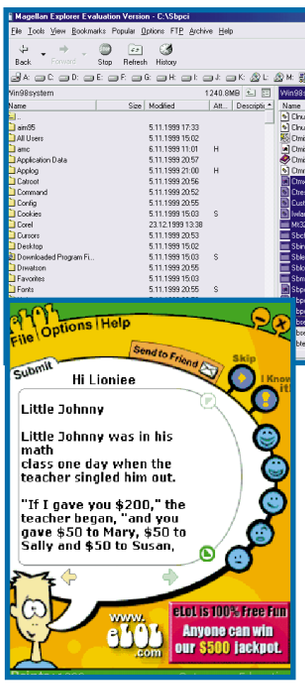
CoreSave luo windowsin rekisteritiedoista ja asetuksista varmuuskopiot ja tallentaa käyttäjäprofiilit. Varmuuskopiot tallennetaan kahteen erityyppiseen tiedostoon. Core-tiedostoon tallennetaan windowsin rekisteritiedot ja asetukset. Boot-pakettiin säilötään windowsin käynnistystiedostot jokaisen onnistuneen windowsin latauksen jälkeen. Tallennetut tiedostot voidaan näin palauttaa ongelmatilanteissa käynnistämällä windows vikasietotilaan.

eLOL 2.0.3

Valmistaja: NewCustomize, USA.
Tiedosto: ELOL.ZIP (500 kt).
Hinta: ilmainen.

Haluatko nauraa kesken raskaan työpäivän? Vai haluaisitko katsella ratkiriemukkaita kuvakokoelmia tai vaikkapa lukea mitä ominaisuuksia vaaditaan Yhdysvaltain Presidentin avustajalta? eLOL (Electronic Laugh Out Loud) tarjoaa kattavan kokoelman vitsejä eri aihepiireistä, eikä niiden lukemiseen tarvitse kuin Windows 95/98/ NT -työasema ja internet-yhteys. Nyt eLOLin uusi versio mahdollistaa myös videovitsien toiston.

Asennuksen jälkeen eLOL latautuu windowsin taustasovellukseksi. Asennuksen yhteydessä ohjelmalle syötetään käyttäjän henkilötiedot ja halutut vitsiaihepiirit. Käyttäjä saa aluksi arvioitavaksi 30 erityyppistä vitsiä kuvista videopätkiin. Tietojen täyttämiseen kannattaa uhrata hetki aikaa, sillä tulevat vitsit määräytyvät luodun vitsiprofiilin perusteella.



▲ **eLOLill kutkuttaa nauruhermoja!**

Vitsit saapuvat eLOLiin paketteina, joiden noutoaika voidaan määritellä päiväkohtaiseksi. Parhaimmat palat voidaan myös lähettää ystävälle sähköpostitse. eLOL on yksinkertainen käyttää älykkään käyttöliittymän ansiosta. Käyttöliittymään voidaan ladata satoja erilaisia piristäviä ulkoasuteemoja (skinejä).

Magellan Explorer 2.0

Valmistaja: Envira Development, USA.
Tiedosto: MAGEXP2C.EXE (2,44 Mt).
Hinta: 29,95 dollaria.

Windows 95/98/NT:ssä toimiva Magellan Explorer piristää windowsin tiedostojenhallintaa. Magellan sisältää kaikki windowsin resurssienhallinnan toiminnot, mutta tuo runsaasti lisätoimintoja.

Magellanissa on sisäänrakennettu ftp-tuki, mikä helpottaa tuntuvasti tiedostojen kopiointia ftp-palvelimelta toiselle. Ftp-palvelimien ip-osoitteet tai aliakset tallennetaan pieneen muistikirjaan. Magellanin tuki zip-pakatuille tiedostoille tehostaa pakettien järjestelyä, sillä ohjelma näyttää automaattisesti zip-paketin sisällön – ilman paketin purkamista kiintolevylle. Ohjelma tukee myös harvinaisempia rar- ja ace-pakkaustapoja.

◀ **Magellanin tehtäväpalkki voidaan täysin räätälöidä.**

Magellanin käyttöliittymä on helppo oppia. Asennuksen yhteydessä ohjelman toimintoja ja ulkoasua voidaan räätälöidä. Vaihtoehtoina ovat joko windowsin resurssienhallinnan tyyppinen ulkoasu tai Magellanin omaperäinen ratkaisu. Kokeneemmat käyttäjät voivat muokata ohjelman käyttöliittymää miltei rajattomasti.

Uuden tyyppisessä tiedostoselaimessa on mahdollisuus käyttää Windows Explorer -tyyppisiä toimintoja. Tiedostoja voidaan selailla mukavasti eteen- ja taakse-toiminnoilla. Halutut kansiot voidaan tallentaa ohjelman kirjanmerkkeihin pikaista avaamista varten.

Magellan Explorer sopii tehokäyttäjälle. Suurten tiedostokokonaisuuksien ominaisuusnäkymät ovat aivan omaa luokkaansa. Tiedostokokonaisuuksia voidaan poistaa, kopioida ja siirtää erittäin nopeasti.

Nopeaa tiedostonsiirtoa tehostaa entisestään Magellanin Virtuaali Kansio -toiminto. Kuvitteelliseen kansioon voidaan väliaikaisesti tallentaa tiedostoja ja kansioita myöhempää käyttöä varten, ilman fyysisten levyhakemistojen luomista. Myös tiedostojen järjestelmällinen nimeäminen uudelleen on helppoa.

Timo Valkama ■

TOP 10 MikroPC WeBBS

Arvioidut tiedostot ovat imuroitavissa internet-osoitteesta mikropc.net (webbs.net), pääteyhteydellä telnet.webbs.net tai p. (09) 5499 7100

BIGGY.ZIP
Biggy 1.0 on apuohjelma kursorien järjestelyyn Win 95/98:aan.

CDISK20.ZIP
CleanDisk 2.0 poistaa turhat tiedostot Win 95/98/NT:stä.

LIQUIDIE.ZIP
LiquidIE 1.0 muokkaa Microsoft Internet Explorerin ominaisuuksia.

NEWSPRO.ZIP
NewsPro 2.06 on uutisalueiden lukuohjelma Win 95/98/NT:een.

NSCOPE.EXE
Naviscope 8.64 nopeuttaa hakukoneita Windows 95/98/NT:ssä.

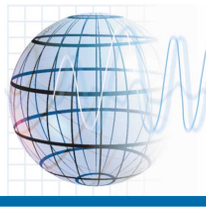
NTRCK.EXE
n-Track Studio 2.0.7 on tehokas mikseriohjelma Win 95/98/NT:een.

RP7-FULL.EXE
RealPlayer 7 on multimediasoitin Win 95/98/NT:een.

TSKINF21.ZIP
TaskInfo2000 2.1 hallitsee tehtävät Win 95/98/NT:ssä.

UEDIT32.ZIP
UltraEdit 7.00b on monipuolinen teksturi Win 95/98/NT:een.

WINXF.ZIP
WinXFiles 4.4 salaa tiedot tehokkaasti Win 95/98/NT:ssä.



Kuuma linja

PC-100/133 MHz:n muistit

Koneessani on 64 megatavua 100 megahertsin PC-100-muistia. Toimiiko koneeni normaalisti, jos lisään Abit BX6 2.x -emolevylleni PC-133-muistia? Koneessani on 400 MHz:n Pentium II -prosessori. Ymmärtävätkö muistit toisiaan 100 MHz:n taajuudella? Tarkoitukseni olisi tulevaisuudessa laittaa PIII-prosessori, joka käyttäisi 133 MHz:n keskusmuistia.
Anonyymi ■

Kyllä. Uuden muistin nopeudestahan ei ole sinulle tällä hetkellä mitään hyötyä, sillä prosessorisi käyttää 100 MHz -väylää. Tulevaisuudessa joudut kuitenkin hankkiutumaan eroon PC-100-muistipalikasta, ellei se sattumalta toimi myös 133 MHz -väylässä. Enemmän tai vähemmän väliaikaiseksi ratkaisuksi tuo PC-133-kamman osto kyllä käy, mutta tulevaisuudessa joutunet vaihtamaan tuon vanhan muistipalikkasi. Mitään ongelmia ei kuitenkaan tule PC-100- ja PC133-muistien yhteiskäytöstä.
Ossi Jääskeläinen ■

Kaksi näytönohjainta?

Pystyykö samaan koneeseen asentamaan kaksi näytönohjainta? Koneessani on Celeron 466 MHz -suoritin ja agp-väylänen Asus TNT2 -näytönohjain. Nyt pistäisin sen lisäksi Voodoo2-kortin pci-väylään! Lapset tarvitsevat myös voodoo-korttia. Vaatiiko se jotain erikoisjuttuja vai toimiiko noin vain?
Hannu Järvinen ■

Voodoo2 on vain 3d-lisäkortti, joten se pitääkin asentaa tavallisen näytönohjaimen rinnalle. Mihin oikeastaan tarvitset Voodoo2:ta? TNT2 on huomattavasti (pari sukupolvea) uudempi 3d-ohjain, joka on myös selvästi nopeampi kuin Voodoo2. Jos syynä on jokin vanhahko peli, joka tukee vain glide-rajapintaa 3d-kiihdytykseen, ei tuokaan taida enää riittää syyksi – glide-rajapintahan julistettiin vapaaksi, joten nykyään myös Riva TNT2 -korteille voidaan kehittää glide-ajurit. Ainakin Creativen korteille sellaiset ovatkin jo olemassa.
Ossi Jääskeläinen ■

Cd-rw ei soita audiolevyjä

HP 7570i -cd-rw-asemani ei suostu soittamaan audiolevyjä. Windowsin oma cd-soitin löytää levyn, mutta playtä painettaessa kelaa kappaleet suoraan loppuun eikä pihaustakaan kuulu! Asema on primäärin ide-ohjaimen orjana (slave), käyttis on Windows 95 ja masiina P150. Datalevyt toimivat moitteetta.
Anonyymi ■

Onko audiokaapeli asemasta äänikorttiin varmasti paikallaan? Jos ei, niin en ihmettele, jos ei kuulu mitään.
Janne Korva ■

Kiintolevy sökönä?

Huomasin, että kovalevyltäni kestää tolkuttoman kauan lukea isoja tiedostoja. Esimerkiksi ladatessani netistä noin kuuden megatavun päivityksen, kiintolevy luki sen kuvaketta noin yhden minuutin ajan. Jos teen tämän aikana jotain, kone tilttaa. Tämä tapahtuu vain exe-tiedostoille, mutta ei zipeille vaikka ne olisivat 200 megaa kappale. Olen eheyttänyt kovon ja scandiskannut sen, eikä siinä ollut mitään virheitä eikä bad sectoreita.
Asko Lappalainen ■

Onko sinulla FSAV-Gatekeeper tai muu samanlainen virustutka päällä? Ne nimittäin skannaavat kaikki käynnistettävät tiedostot hakemistosta ennen kuin pääset niihin käsiksi.
Anders Montonen ■

Koneeni korppuasema ei toimi

Koneeni korppuasema lakkasi yht'äkkiä toimimasta. Käynnistettäessä ei tule mitään virheilmoitusta ja Windows NT:kin tunnistaa aseman, se ei vain osaa lukea korppuja. Korppuaseman merkkivalo palaa koko ajan. Vaihdoin jo kertaalleen tuon aseman eikä sekään auttanut. Asema tosiaankin vaikeni yht'äkkiä ilman mitään ronkkimisia eikä kaapelikaan ole väärinpäin. Joten viimeinen vaihtoehto lienee viallinen kaapeli?
Ilkka Haapa ■

Jollei kaapelin tai aseman vaihto auta, ja kaapeli on varmasti oikeinpäin, vika on emolla olevassa korppuaseman ohjaimessa. Jos koneesi takuu ei ole voimassa, helpoin ja halvin ratkaisu lienee disabloida biosista emolla oleva ohjain ja laittaa joku vanhan 486:n io-kortti kiinni koneeseen. Toki siitä pitää jumpperoida mahdollinen ide-portti ja com-portit pois päältä.
Sami Setälä ■

Windows 98:n irkut

Asensin modeemin Mikromikko Ergo X -koneeni emolle pitkän taistelun jälkeen. Tämän jälkeen emolle integroitu äänikortti sanoi sopimuksen irti. Mitään ohje- tai käyttistietoja ei koneesta enää ole minulla olemassa. Kuinka pääsen käsiksi keskeytyksiin Windows 98:ssa ja kuinka äänikortin saisi toimimaan?
Janne Kuusela ■

Mene Device Manageriin (ControlPanel -> System -> DeviceManager). Valitsemalla hiiren oikealla napilla Computer | Properties löydät listan laitteiden käyttämistä keskeytyksistä (eli IRQ:sta). Modeemisi ei näy listassa, vaan siihen viitataan comportilla. Katso kyseisen com-portin keskeytys. Jotkut voivat olla samalla keskeytyksellä, mutta nyrkkisääntönä jokaisella laitteella pitää olla eri keskeytys.

Keskeytyksien muutto. Valitse Device Managerista haluttu laite ja klikkaa Properties. Katso mitä windows ilmoittaa laitteesta. Täältä Resources-lehdeltä löytyy interrupt request (IRQ), jota voi muuttaa.

Huom! Joidenkin vanhempien ei pnp-laitteiden keskeytyksen muutto ei välttämättä onnistu täältä, vaan vaatii esimerkiksi laitteen mukana toimitetun ohjelman ajamista.
Juha Wikström ■

Config.sys-virhe

Mitä pitää tehdä, kun tietokoneen käynnistyksen yhteydessä näkyy välillä teksti 'config.sys tiedostossa virhe rivillä 8'?
Jukka Liukko

Avaa config.sys esimerkiksi notepadilla (muistio) ja katso mitä on rivillä 8. Todennäköisesti siellä on rivi, joka alkaa sanalla country. Kirjoita rivin alkuun sana rem tai laita rivin alkuun puolipiste.
Jarmo Saarinen ■

Jos se on country, ei sitä oikein voi jättää pois, koska tällöin dostilassa oltaisiin amerikkalaisilla asetuksilla. Pikemminkin kannattaa tutkia, mikä rivillä on kirjoitettu väärin.
Kaj Hall ■

Kysele

Kysymyksiä, vastauksia, keskustelua

Kuuma Linja -osasto kootaan MikroPC WeBBSin aineistosta sekä lehdelle muuten lähetetyistä lukijakysymyksistä vastauksineen. MikroPC-lehti pidättää oikeuden julkaista WeBBSin keskustelualueiden viestejä Kuuma Linja -osaston aineistona, ellei viestin kirjoittaja sitä erikseen kiellä.

Voit lähettää WeBBSin keskustelualueille osoitteessa webbs.net viestejä myös anonyyminä. Käytä silloin sisäänkirjautuessasi vierailijat-painiketta. Merkkipohjaisilla yhteyksillä käytä anonyymitunnusta Nn.

Lehdessä julkaistuista vastauksista MikroPC maksaa vähintään 50 markan palkkion. Palkkio maksetaan myös osuvimmista kysymyksistä. Ne on merkitty tähdillä (★★★★★).

WeBBSin Niksipalstalta poimituista lehdessä julkaistuista nikseistä maksamme vähintään 100 markan palkkion.

Yhteystiedot:
- selainyhteys: mikropc.net (webbs.net)
- telnet: telnet.webbs.net
- pääteyhteys modeemilla: (09) 5499 7100
- sähköposti: kuuma.linja@webbs.net

Postitse tulleet kysymykset siirretään WeBBSin keskustelualueille, eikä niihin vastata henkilökohtaisesti.

Koonnut Timo Valkama

Muisti ei tyhjenny

Mikähän mahtaa olla vikana, kun hetken käytettyäni Windows 98:aa kone hidastuu todella paljon? Järjestelmässä näkyy, että järjestelmäresurssit ovat alle 60 prosenttia. Miten saisin muistin tyhjenemään? Ennen kone toimi tältä osin kunnolla, mutta Windows 98 -asennuksen jälkeen tämä ongelma ilmaantui.
Janne Ruohonen ■

Resurssien loppumisilmoitus ei välttämättä liity ollenkaan keskusmuistin määrän riittämättömyyteen. Ilmoitus kertoo, että keskusmuistin alue, joka varataan wintoosan sovelluksille tarjoamien palvelujen suorittamiseen on vähenemässä. Tuo 60 prosenttia on todella vähän, jos muistinmäärä on heti windowsin käynnistämisen jälkeen.

Syynä on ilmeisesti jokin huonosti käyttäytyvä sovellus. Tällöin se varaa resursseja eikä luovuta vapautuvia resursseja muille sovelluksille. Windowsin keinot eivät riitä kyseisen sovelluksen "ruotuun laittamiseen".

Tutki käynnistä-valikkoa, mitä sovelluksia käynnistyy automaattisesti. Syy voi olla myös huonossa ajurissa tai windowsin joidenkin keskeisten tiedostojen vahingoittumisessa. Asenna ajurit uudelleen, jos käynnistä-valikon muokkaus ei auta.
Matti Hevonkoski ■

Itse harrastan tuollaisessa tilanteessa ctrl+alt+del -> taskmanager -> processes -> end process (en muista lennosta mitkä ovat vastaavat nimet Win 9x:ssä). Eli tapan turhia prosesseja ja seuraan kuinka tuo vaikuttaa resurssien määrään. Jos systrayssä pyörii miljoona turhaa juttua, niin kyllä resurssit hupenee. Osa 'turhista jutuista' on pakollisia erinäisten laitteiden ja ominaisuuksien kannalta, mutta eivät kaikki.

Virustorjuntasofta on oikeastaan ainoa, jolle annan anteeksi vampyrismin. Cd-polttoohjelmat ja äänikorttijutut eivät mielestäni saisi syödä tehoja.
Matti Himanka ■

Päiväyksen korjaus

Windows 95 alkoi näyttää sitkeästi vuotta 2096. Palkista sen saa korjattua, mutta ongelma palaa koneen sammuttamisen jälkeen. Mitä teen?
Erkki Penkari ■

Paina bootissa F8 ja valitse 'MS-DOS prompt only'. Tarkasta päiväys date-komennolla. Jos silloinkin kello on sekaisin, niin vika taitaa olla biosissa (kokeile asettaa päiväys dosissa, sammuta sähkö, pysäytä uudelleen F8:lla).

Ota lisäksi selville, mikä emolevy koneessa on ja yritä etsiä sille Y2K-korjattu bios-versio, jos vika siis toistuu dosissa. Jos muutkin bios-asetukset sekoilevat, niin emolevysi patteri lienee loppu.
Lasse Reinikainen ■

Dos-merkkien muuttaminen

Olen onnistunut sekoittamaan dosia niin, ettei näppäimistöstä löydy kaikkia tarvittavia merkkejä (kenoviivat etc.). Windowsin puolella ei ole merkkiongelmia. Mistähän näitä pääsee muklaamaan ja miten?
Seppo Partanen ■

Varmaankin dos-näppäimistöajuri on väärä. Laita autoexec.bat-tiedostoon rivi: 'KEYB SU,,C:\WINDOWS\COMMAND\KEYBOARD.SYS'. Jos autoexec.batissa on niitä mode con codepage -rivejä, niin ota ne pois käytöstä vaikka laittamalla niiden rivien eteen rem-sanan. Samoin voit tehdä config.sysin 'device=display.sys' -riville.
Jorma Grönlund ■

Windows-kielen muuttaminen

Sain juuri Windows 98:n englanninkielisen version. Miten saan sen muutettua suomenkieliseksi? Tai ainakin niin, että voisin kirjoittaa Word 97:ssä skandinaavisia merkkejä?
Anonyymi ■

Menepä: My Computer -> Control Panel -> Keyboard, jonka Language-välilehdeltä Add valitset 'Fi Finnish' (laita samalla windows-cd valmiiksi asemaan) ja laitat sen oletukseksi Set as Default -näppäimestä. Lopuksi käynnistä windows tarvittaessa uudelleen.
Mika Juntunen ■

Win 98 -pakkopäivitykset

Onko kenelläkään tietoa, mistä voisi ladata englanninkielisen Windows 98:n päivityksiä? Kun menen Microsoftin sivuille päivitykset kyllä ovat siellä, mutta en halua että päivityksiä asennetaan heti latauksen jälkeen (Microsoftin tyyliin), vaan haluaisin tallentaa nuo päivityspaketit kiintolevylle mahdollista myöhempää tarvetta varten. Päivityspaketit ovat varsin isoja, eikä niitä mahdollisen systeemin kaatumisen ja Windows 98:n uudelleen asentamisen jälkeen viitsisi ladata uudestaan modeemilla. Elikkä onko keinoa tai paikkaa, jolla voisi kiertää tuon Microsoftin "pakkoasentamisen" latauksen yhteydessä?
Mika Leinonen ■

Kerrankin jotain saa ilman pakkopullaa. Mene osoitteeseen www.microsoft.com/windows98/downloads/corporate.asp.
Lasse Reinikainen ■

Oletko yrittänyt imuroida tiedostoja ftp:llä? Osoitteenhan saat selville, kun aloitat imuroinnin web-sivulta, sen jälkeen otat ylös mahdollisen ftp:n osoitteen ja imuroitavan paketin nimen myös, jonka jälkeen voitkin katkaista imuroinnin web-sivulta ja kokeilla toimiiko se ftp:llä.
Helena Tokola ■

Explorer ja imurointi

Aiemmin, kun klikkasin Internet Explorer 5:ssä linkkiä imuroidakseni tiedoston, tuli ruudulle kysymys, haluanko tallentaa tiedoston levylle vai avata sen sieltä missä se ikinä onkaan. Kerran klikkasin ruksin kohtaan "älä näytä tätä enää...". Nyt en saa enää tallennettua tiedostoja haluamaani paikkaan, vaan ne tallentuvat kysymättä IE:n temppiin ja aukeavat sen jälkeen esimerkiksi Winzipissä. Mistä ihmeestä tallenna levylle -asetuksen saa takaisin? Yritin palauttaa IE:n oletukset, mutta eipä auttanut. Mikä avuksi?
Anonyymi ■

Resurssienhallinnassa avaa valikko Näytä | Asetukset | Tiedostotyypit ja etsi tunniste zip ja valitse Muokkaa ja ruksi ruutuun 'Vahvista avaaminen siirtämisen jälkeen' (englanninkielisessä Confirm open after download).
Matti Hevonkoski ■

★★★★★

Windows 98 -boottilevyke

Asensin Windows 98:n vanhan Win 3.11:n päälle ja tein samalla asennusohjelman ehdottaman boottilevykkeen. Se käynnistää koneen dos-tasolle. Jos haluaisin bootata levykkeeltä Windows 98:aan, niin mitä pitää tehdä lisää? Millä komennolla Win 98 käynnistyy?
Matti Krannila ■

Boottilevykkeen tarkoituksena ei ole käynnistää konetta suoraan windowsiin. Sen tarkoitus on helpottaa koneen käynnistystä vikatilanteissa. Jos välttämättä haluat boottilevykkeen käynnistävän wIndowsin, formatoi levyke ja ruksaa kohta 'Kopioi Järjestelmätiedot'. Tämän jälkeen siirrät levylle autoexec.batin ja config.sysin ja lisää autoexec:in loppuun rivi 'c:\windows\win.com'.
Antti Iiskola ■

Kunnon skannausjälki

Minulla on Mustekin skanneri 12000P, joka on ostettu runsas vuosi sitten. Se toimi edellisessä koneessa moitteetta. Käyttöjärjestelmäni oli Windows 95. Skanneri oli kytketty kirjoittimen kanssa samoihin piuhoihin. Nyt uudessa koneessa ja Windows 98 -käyttöjärjestelmässä siitä ei saa tulemaan kunnollista jälkeä. Kopiotkin ovat ihan suhjua. Ajoittain se kokeillessa ilmoittaa laittomuuksista ja jostain syystä saattaa sekoittaa Wordinkin. Asennuksen uskoisi olevan ihan läpihuutojuttu. Olen käynyt valmistajan sivuilta hakemassa ajurin, mutta ei sekään auta. Skannerin käyttöohjeessa ei puhuta mitään Windows 98:sta, mainitaan vain Windows 95/NT. Onko vekotin käyttökelvoton?
Leena Nikulainen ■

Ei se käyttökelvoton ole, mutta arvaukseni on, että tarvitset Windows 98:iin eri ajurit kuin Windows 95:een. Löydät ne ehkäpä Mustekin www-sivulta. Käytyäni netissä totesin, että ajurit löytyvät osoitteesta www.mustek-driver.de/Download/europe/12000p.html.
Kaj Hall ■

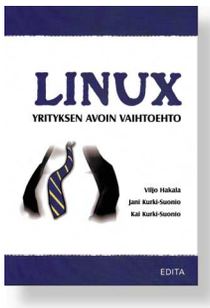
Omituinen virransäästö

Näyttö työssäni heittäytyy virransäästötilaan 15 minuutin väliajoin. Missään kyseistä toimintoa ei ole sallittu. Mitä ihmettä?
Marko Eloranta ■

Minun nenän edessä olevasta putkesta moisen voi säätää päälle (siis putkesta – ei tartte mitään softaa).
Lasse Reinikainen ■

Ja onhan tuo mahdollista säätää myös biosin kautta.
Mikko Vuolanto ■

KIRJAT



Linuxin potentiaali yrityskäytössä

Linuxin saama runsas positiivinen julkisuus on varmasti herättänyt monissa yrityksissä kiinnostuksen käyttää Linuxia muiden unix-sukuisten käyttöjärjestelmien tai windowsin sijasta. Suurimmalle osalle Linux on edelleen melko tuntematon järjestelmä, joten kirjalle Linuxin yrityskäytöstä on tarvetta.

Teos käy ensin läpi Linuxin ja unix-sukuisten järjestelmien historian. Myös avoimen lähdekoodin taustaa ja hyötyjä käsitellään kohtuullisissa määrin. Esille tuodaan vaikea kysymys ilmaisuuden halpuudesta, mihin lienee mahdotonta löytää selkeää vastausta. Päätöksiä tehtäessä tietojärjestelmän taloudellisuus on yksi tärkeistä kysymyksistä, joten aiheen laaja käsittely kirjassa on perusteltua. Muutamat Linuxin käytön esimerkit oikeasta elämästä ja saatavilla olevien ohjelmien esittelyt ovat osuvia.

Kuvien ja kaavioiden puuttuminen, vähäinen sivumäärä ja muutenkin vaatimaton ulkonäkö saavat kirjan vaikuttamaan todellista sisältöään mitättömämmältä. Kirjan sisältö ei tosin vastaa niitä odotuksia, jotka takakannen ja esipuheen perusteella syntyvät.

Luettavuus kärsii tekijöiden epäyhtenäisestä tyylistä ja tavasta kirjoittaa rönsyillen. Varsinaisia asiavirheitä tai kohtuutonta puolueellisuutta ei ole juurikaan.

Melko suuri osa kirjasta keskittyy teknisiin kysymyksiin, joten osa tiedosta vanhenee nopeasti Linuxin kehittyessä suurin harppauksin. Aiheeseen liittyviä teknisiä termejä ja lyhenteitä käytetään usein ennen niiden selitystä tai täysin ilman selitystä.

Ilman perehtyneisyyttä tekniikkaan osa kirjasta menee hukkaan, mutta vakavissaan Linuxin käyttöön siirtymässä oleva yritys tarvitsee paljon myös teknistä tietoa.

Linuxia uskalletaan kritisoida, kun siihen on syytä. Asioille luodaan päätöksenteossa tarvittavaa perspektiiviä muun muassa erilaisia järjestelmiä vertailemalla. Kirjaa uskaltaa suositella sen puutteista huolimatta.

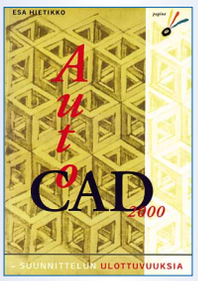
Jukka Jalkanen

Viljo Hakala, Jani Kurki-Suonio, Kai Kurki-Suonio: Linux – Yrityksen avoin vaihtoehto. Edita 1999, 200 sivua, 248 mk.

Itseopiskelijan AutoCAD

AutoCAD 2000 -ohjelmaa käytetään cad-mallinnuksessa ja näköistyksessä: ohjelmalla voi tehdä niin työpiirustuksia kuin 3d-mallejakin. Tämän työskentelyn oppimiseen kirja tarjoaa apuaan.

Kirjoittaja aloittaa AutoCAD 2000 -ohjelman opettamisen perusvalikoista. Esimerkit ovat havainnollisia. Lukujen lopussa on harjoituksia, jotka kannattaa tehdä, koska pelkästään lukemalla eivät ohjelman salat avaudu.



Kirjan kuvat ovat riittävän isokokoisia, joten omaa tulosta on suhteellisen helppo verrata kirjan esimerkkeihin.

Käytetty sanasto on Autodeskin englanninkielisistä tuotteista tuttua. Suomenkielessä tosin esimerkiksi Blockit kirjoitetaan Blokit. Kirjoittaja on kuitenkin kiitettävästi yrittänyt käyttää suomalaisia sanoja.

Kokonaisuutena kirja on sopiva itseopiskeluun, yhdessä AutoCAD-ohjelmaa käyttäen. Kuitenkin muutamat edistyneen mallintajan tarvitsemat työmenetelmät on esitetty liian pintapuolisesti. Ohjelmointiin ei kirjassa puututa. Kirjan lopussa on muutamalla sivulla neuvottu järjestelmäympäristön muokkausta.

Etenkin edistyneille suunnittelijoille AutoLISP-, Visual LISP ja Visual Basic -opetus olisi tervetullut lisä. Piirustusten tulostamisesta kerrotaan 16 sivulla ja kolmiulotteisten kappaleiden näköistämisestä (kirjassa visualisointi) 22 sivulla. Painotus vaikuttaa oikealta.

AutoCAD 2000 ja AutoCAD LT 2000 ovat toiminnoiltaan rinnasteisia. Kirjaa voi tasopiirtämisen osalta käyttää apuna opiskeltaessa LT-versiota.

Tyhjentävää päivitylistaa ei ole niille suunnittelijoille, jotka siirtyvät versiosta 14 uuteen 2000-versioon. Kokeneen suunnittelijan täytyykin etsiä selaamalla niitä kohtia, jotka eivät ole vanhasta versiosta tuttuja.

Markku Metsämäki

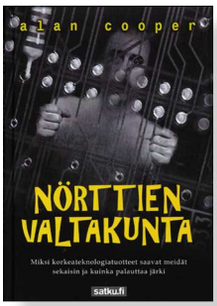
Esa Hietikko: AutoCAD 2000 – Suunnittelun ulottuvuuksia. Pagina 1999, 217 sivua, 250 mk.

Miksi tuskastumme tietokoneisiin?

Miksi korkeateknologiatuotteet saavat meidät sekaisin ja kuinka palauttaa järki, kysytään Nörttien valtakunta -kirjan kannessa. Hyvä kysymys.

Alan Cooperin mukaan siksi, että tietokoneohjelmistoja suunnittelee ohjelmoinnille omistautuneiden insinöörimäisten nörttien joukko, joka viis veisaa käyttäjän ajatusmaailmasta ja tarpeista. Ja projekteja hallinnoivat johtajat taipuvat ”asiantuntijanörttien” ajatuksiin, kun eivät uskalla näyttää teknistä tietämättömyyttään.

Kun tähän vielä lisätään se, että tyypillisesti ohjelmistojen hyvyyttä



Kurinpalautusta koodareille!

mitataan piirteiden määrällä eikä niiden käyttökelpoisuudella, on käärmekeitto valmis.

Avuksi Cooper esittää vuorovaikutussuunnittelua, jossa määritellään konkreettiset henkilöt ominaisuuksineen ohjelmistojen käyttäjiksi. Konkreettisuus viedään niin pitkälle, että henkilöille annetaan jopa nimet ja etsitään kuvatoimistosta heille kasvokuvat.

Sen jälkeen toimitaan näiden kuvitteellisten henkilöiden ehdoilla ohjelmistojen logiikkaa ja käyttöliittymää suunniteltaessa: miten esimerkiksi 33-vuotias Emilee – joka toimii tilausten vastaanottajana beigessä maisematoimistossa Global Airwaysillä Memphisissä – käyttää WP 5.1:tä kirjoittaessaan kirjettä ystävälleen Grammylle.

Vuorovaikutussuunnittelun idea on kiinnostava, ja sitä on Cooperin mukaan sovellettu menestyksellä useissa ohjelmistokehityshankkeissa. Turha sanoakaan, että Cooperin oman yrityksen toimiessa konsulttina.

On tosi harmillista, että alkukielellä lennokkaasti ja innostavasti kirjoitettu kirja on käännetty niin surkeasti, että välillä on täysi työ miettiä, mitä ihmettä kirjoittaja on tarkoittanut sanoa.

Kaikesta huolimatta Nörttien valtakunta on erittäin suositeltavaa luettavaa kaikille atk-ammattilaisille ja erityisesti ohjelmistohankkeissa toimiville. Se rassaa luteita niin että tuntuu. Kukahan Suomessa ehtii ensimmäiseksi vuorovaikutussuunnittelun konsultiksi?

Kari Tyllilä

Alan Cooper: Nörttien valtakunta, Suomen Atk-kustannus Oy 1999, 318 sivua, 245 markkaa.

Pikatestit-osasto sisältää lyhyitä testiarvioita markkinoiden uusimmista ohjelmista ja laitteista. Tuotteet on testattu todellisissa käyttöolosuhteissa. Kaikista tuotteista on arvioitu niiden soveltuvuus käyttötarkoituksessa eli käyttöarvo, tekninen toteutus ja tuotteen hinnalleen tarjoama vastine. Menestymistä on arvioitu asteikolla yhdestä viiteen.

Nettileffaa sylimikrolla

Acer TravelMate 342T on 500-megahertsisellä Pentium III -suorittimella varustettu alle kaksikiloinen kevytkannettava. Pakettiin kuuluu usb-kamera.

Acer TravelMate 342T on tyylikkään hopeanharmaa sylimikro, jonka magnesiumkuoren sisälle kätkeytyy kevytkannettavien tehokkain suoritin, 500 megahertsin Pentium-kolmonen. SpeedStep-tekniikalla varustetut 600 ja 650 megahertsin Pentium III -prosessorit eivät kokonsa ja jäähdytystarpeensa vuoksi mahdu vielä A4-kokoisiin ohuisiin kannettaviin.

Sylimikron 12,1 tuuman ja 800 x 600 pikselin näyttö, hieman kavennettu näppäimistö ja 256 megatavun maksimimuisti eivät tosin suuntaakaan kevytkannettavaa tehoa vaativaan cad-suunnitteluun tai videoeditointiin. 500 megahertsin Pentium III -suoritin on kuitenkin Acer TravelMate 342T:hen enemmän kuin tarpeeksi tehokas, sillä mikrossa pyöritetään todennäköisesti toimisto- ja esityssovelluksia.

Acer TravelMate 342T oli Winstone-sovellustestissä 11 prosenttia nopeampi kuin 400-megahertsisellä Pentium III -suorittimella varustettu Dell Latitude LS, joka testattiin edellisessä MikroPC:ssä. Viime vuoden viimeisessä numerossa testattu IBM:n ultrakevyt kannettava ThinkPad 240 oli puolestaan 300 megahertsin Celeronilla ainoastaan 20 prosenttia hitaampi kuin Acer.

Acer oli cpu-testissä 11 prosenttia Dell LS:ää ja 18 prosenttia IBM 240:ää nopeampi.

Acerin Trident Cyber 9525DVD ei ole kuitenkaan 2,5 megatavun muistilla markkinoiden nopeimpia näytönohjaimia, vaikka Acer olikin grafiikankäsittelynopeudessa Dell Latitude LS:ää nopeampi. Best Okechobee oli nimittäin PII 400 MHz -suorittimella ja Ati Rage Mobility -näytönohjaimella grafiikkatestissä reilut viisi prosenttia nopeampi kuin Acer.

MITOILTAAN ACER TravelMate 342T on A4-kokoinen ja 2,5 senttiä ohut, joten se mahtuu helposti esimerkiksi salkkuun. Mikro painaa akulla noin 1,9 kiloa, yhdistelmäasemalla 2,7 kiloa ja muuntajalla sekä verkkojohdolla 3,1 kiloa.

Acerin varustelu on huippuluokkaa, sillä 12,1 tuuman tft-näytön, 64 megatavun muistin ja yhdeksän gigatavun kiintolevyn lisäksi mikroon on integroitu sisäinen 56 kbps -modeemi ja 10/100 Mbps -verkkokortti. Pakettiin kuuluu myös usb-kamera, jonka kiinnikkeet ovat näytön molemmissa yläkulmissa. Kameralla voi tallentaa videopätkiä, jotka sitten lähetetään eteenpäin vaikkapa sähköpostin liitteenä.

Acerin näppäimistö on lähes täysikokoinen, korkeintaan muutaman millin kavennettu. Sen näppäinvaste on hyvä, mutta näppäinliike on hieman lyhyt. Mikrossa on tasohiiri kahdella toiminäppäimellä, mutta niiden käyttöä helpottaa keinunäppäin, jolla voi vierittää esimerkiksi netti- ja tekstisivuja.

Acerin ohjelmistopakettiin kuuluu perussovellusten lisäksi TimeMachine-hallintaohjelma, jolla voi tallentaa kiintolevylle aika ajoin ilman ongelmia toimivan kokoonpanon "kuva". Sen voi palauttaa, mikäli järjestelmään tulee ongelmia esimerkiksi uusien ohjelmien tai lisälaitteiden asennuksessa.

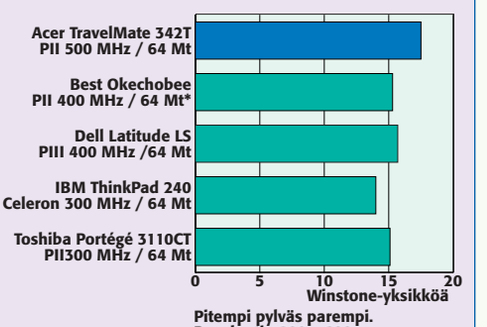
Acerin hinta on 21 000 markkaa, joka on esimerkiksi reilut neljä tonnia enemmän kuin Dell Latitude LS:llä. Acerin paketissa on kuitenkin tehokkaampi suoritin, infrapunaliitin sekä usb-kamera, jotka tasaavat hieman hintaeroa. Dell on noin 300 grammaa keveämpi kuin Acer.

Pasi Kalliokoski

WinBench-testit

Laite	Prosessori/muisti	Testattu	CPU-mark 99	FPU WinMark 99	Graphics Business
Acer TravelMate 342T	PIII 500 MHz/64 Mt	MPC 3/2000	42,3	2680	116
Best Okechobee[1)]	PII 400 MHz/64 Mt	MPC 2/2000	33,7	2120	123
Dell Latitude LS	PIII 400 MHz/64 Mt	MPC 2/2000	38,2	2130	93,9
IBM ThinkPad 240	Celeron 300 MHz/64 Mt	MPC 20/99	23,7	1590	56,1
Toshiba Portégé 3110CT	PII 300 MHz/64 Mt	MPC 15/99	26,3	1600	96,5
	Resoluutio 800 x 600	[1)]1024 x 768			

Winstone 99 -testi



Pitempi pylväs parempi.
Resoluutio 800 x 600.
*) 1024 x 768.

Mikäli Acerin käyttäjä tarvitsee joko levyke- tai cd-asemaa, on hänen otettava mukaansa koko Combo Drive -yhdistelmäasema, joka painaa 800 grammaa.

ACER TRAVELMATE 342T

Maahantuoja: Acer Computer Finland Oy, p. (09) 2705 2820, www.acercomputer.fi

Ominaisuudet: Pentium III 500 MHz:n suoritin, 64 Mt muistia, 9 Gt kiintolevy, 12,1 tuuman tft-näyttö, integroitu 56 kbps -modeemi ja 10/100 Mbps -verkkokortti, usb-kamera ja ulkoinen yhdistelmäasema, jossa levyke- ja cd-asema. Perusliitäntöjen lisäksi mikrossa on yksi usb type II -paikka. Leveys 289, syvyys 219 ja korkeus 24 mm. Paino 1,8 kg.

Hinta: 21 000 markkaa.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★

Kevyt toimistopaketti kotikäyttöön

Microsoft Works 2000 on helppo, halpa ja kevyt toimisto-ohjelmapaketti, joka ei pröystäile täyteen ahdetuilla ominaisuuksilla.

Microsoft Works on kotikäyttöön suunniteltu ohjelmapaketti, joka keskittyy tarvelähtöiseen työskentelyyn. Worksin keskuksena on Tehtävän aloitus -liittymä, joka toimii ohjelmien käynnistysalustana. Tehtävän aloitus on jaettu kolmeen näkymään, jotka ovat Tehtävät, Ohjelmat ja Aiemmat.

Oletusarvoisesti Tehtävän aloitus käynnistyy Tehtävät-näkymässä, johon on listattu kaikki asiakirjapohjat aihealueittain luokiteltuina. Käyttäjän ei tarvitse miettiä, mitä ohjelmaa pitäisi käyttää minkäkin tyyppiseen tehtävään. Riittää, että poimii "Tutkimus ja koulutus" -kohdan alta "Kouluesitelmän", jos sellaista on tekemässä.

Aiemmin tallennetut asiakirjat löytyvät nopeasti Aiemmat-osion alta, eikä tarvitse muistella, minne tallensi sen viime viikolla tehdyn matkasuunnitelman.

Kokeneemmat voivat käynnistää suoraan haluamansa ohjelman, joita ovat Worksin omaperäisesti nimetyt Tekstinkäsittely, Laskentataulukko, Tietokanta ja Kalenteri. Mukana asentuu myös Internet Explorer 5 kaikkine herkkuineen, joten käytettävissä on myös tehokas selain, sähköpostiohjelma ja osoitekirja.

WORKSIN TEKSTINKÄSITTELY on useimpien tarpeisiin riittävä teksturi, jossa on vain olennaiset ominaisuudet lyhyiden ja keskipitkien asiakirjojen luontiin. Mukana tulee myös kohtuullinen määrä asiakirjamalleja. Päivämäärän lisäyslistassa oli liikaa turhia tai puutteellisia valintoja. Ja marginaaliasetukset on syytä laittaa itse kohdalleen.

Edistyneempiä tekstinkäsittelyominaisuuksia kuten tyylejä kaipaavat voivat harkita Works Suiten hankintaa, jonka mukana tulee Word 2000.

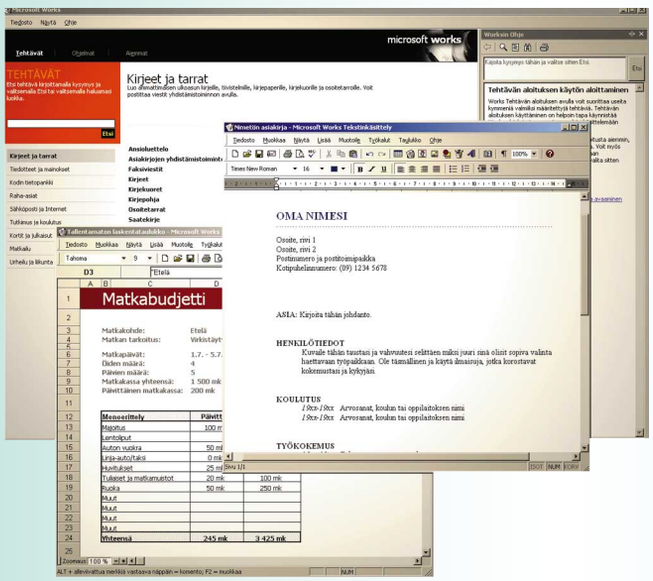
Laskentataulukko on niinikään yksinkertainen, mutta perustarpeet täyttävä taulukkolaskentaohjelma. Se sisältää lukuisia, kodin tarpeisiin suunniteltuja asiakirjamalleja. Worksin Tietokanta sisältää vain pari valmista pohjaa: Keittokirjan ja Kodin inventaariotaulun. Tietokanta jää varmaan useimmilla käyttämättä, sillä taulukkolaskentaohjelman konsepti on helpompi ymmärtää.

Kalenteriin on helppo merkitä tulevat tapahtumat, joista ohjelma osaa myös muistuttaa. Kalenteriin voi lisätä automaattisesti kotimaiset ja haluttaessa myös ulkomaalaiset juhlapäivät.

Asiakirjamallit, avustustoiminnot ja itse ohjelmat on suomennettu mallikkaasti. Kaiken kaikkiaan Works on toimiva ja edullinen toimistopaketti kodin tarpeisiin.

Hieman kalliimman Works Suiten mukana tulevat Word 2000:n lisäksi englanninkieliset versiot ohjelmista Encarta World Atlas 2000, Picture It! 2000 ja AutoRoute Express Europe 2000.

Joni Moilanen



Worksin ohjelmat muistuttavat paljon MS Officen ohjelmia, mutta ovat yksinkertaisempia ja helpompia.

MICROSOFT WORKS 2000

Valmistaja: Microsoft, USA, www.microsoft.com

Maahantuojat: Computer 2000, p. (09) 887 331; Ingram Micro, p. (09) 502 7400; Scribona, p. (09) 527 21.

Vaatimukset: Pentium 90 tai parempi, Windows 95 tai 98 (toimii myös Windows 2000:ssa); 16 Mt keskusmuistia (suositus 32 Mt), 120–155 Mt kiintolevytilaa.

Hinta: suomenkielinen Works 2000 n. 600 mk; päivitys Works Suite 2000 -pakettiin n. 690 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★★

Monipuolinen pc-puhelinvastaaja

TalkWorks Pro 3.0 on monipuolinen puhelinvastaaja- ja faksiohjelmisto, joka hyödyntää pc:tä ja äänipuheluominaisuuksin varustettua modeemia.

Ohjelmisto on hengästyttävän monipuolinen. Se sisältää monitasoisen ja -laatikkoisen puhepostin, viestien arkistoinnin sekä etähallinnan. Näiden käyttö toimii valikkopohjaisesti dtfm-ääniä hyödyntämällä. Nämä toiminnot ovat yleensä saatavissa vain älyverkoissa ja hyvin kehittyneissä puhelinvaihteissa.

Ohjelmisto matkii monipuolista vastaajapuhelinta, joka integroituu puhelu- ja faksiviestien hallintajärjestelmään ja käytössä olevaan kolmannen osapuolen sähköpostijärjestelmään.

Faksi integroituu osaksi toimisto-ohjelmistoja, jolloin Tiedosto-valikkoon syntyy Lähetä faksi -ominaisuus ja lisäksi vaihtoehtoinen fax-tulostusmahdollisuus.

Noutofaksissa voidaan työasemasta tehdä palvelin, josta soittaja tilaa puheohjatusta valikosta asiakirjan ja saa sen faksilla. Asiakirjat voivat olla vaikka tuote-esitteitä tai lomakkeita.

Kaikista toiminnoista voidaan luoda raportointikäytännöt. Useimmat toiminnot ovat käytettävissä niin digitaalisissa kuin analogisissa puhelinliittymissä.

PUHELINVASTAAJANA

TalkWorks Pro 3.0 on oivallinen. Jos käytössä on isdn-linja tai analogiseen linjaan on tilattu soittajan numeron tunnistus, voidaan eri soittajille räätälöidä erilaiset vastausviestit. Samalla voidaan ohjelmaikkunassa nähdä soittajien nimet, jos ne on talletettu ohjelman puhelinmuistioon. Muistioon voidaan liittää myös informaatioruutu, joka aukeaa puhelun tullessa.

Ohjelma pystyy kommunikoimaan olemassa olevien sähköpostiohjelmien kanssa, jolloin TalkWorksista voidaan lähettää sähköpostia. Tallennetut puhelinviestit tai faksit voidaan näin käsitellä elektronisesti.

Ohjelmistopaketin toinen puoli, WinFax 9.0 on kehittynyt faksausympäristö pc:lle. Tavallisen lähettävän ja vastaanottavan faksin lisäksi se tekee mahdolliseksi faksien lähettämisen suo-

raan sovellusohjelmista ja siinä on mahdollisuus saapuvien faksien tekstin tunnistukseen. Faksien lähettäminen voidaan puolestaan ajastaa ja voidaan luoda vastaanottajaryhmiä.

OHJELMISTO ON TEHTY USA:n markkinoille ja sikäläiseen puhelinympäristöön, joka poikkeaa merkittävästi eurooppalaisesta. Siksi TalkWorksin parhaat ominaisuudet, kuten puhelujen siirto tai kaukohakulaiteviestintä eivät pääse meillä oikeuksiinsa. Hakulaitteet ovat täällä käytännössä kadonneet kartalta.

Kännyköitynyt eurooppalainen viestintäympäristö ei tarvitse näitä ominaisuuksia. Matkapuhelinta taas ei yleensä kannata kytkeä TalkWorks-järjestelmään, koska vastaaja- ja muistutusominaisuudet kuuluvat täkäläisiin matkaviestinliittymiin vakiona.

Noutofaksi eli Fax on Demand -ominaisuus voisi olla yksi tapa levittää esimerkiksi tuote-esitteitä tai ilmoittautumislomakkeita. Nykyään kuitenkin ne on kätevintä levittää ja noutaa internet-palvelimilta. Kotisivutilaa saa hyvin edullisesti, eikä palvelua varten tarvitse hankkia ja ylläpitää laitteistoa, ohjelmistoa eikä puhelinlinjaa.

TalkWorks Pro soveltuu hyvin pienyrityksille ja yksittäisille ammatinharjoittajille, joiden on pidettävä kustannukset tiukasti kurissa, mutta joiden on oltava samalla mahdollisimman hyvin tavoitettavissa. Tähän käyttöön kehittyneet puhelinvastaajatoiminnot ovat oiva apu.

Winfax on hyvä ja monipuolinen väline satunnaiselle faksin tarvitsijalle ja silloin, kun faksit halutaan arkistoida elektronisesti. Se on ehdottomasti tämän ohjelmiston käyttökelpoisempi osa. Matkamikroon se on oiva lisä. Winfaxin voi ostaa myös erillisenä.

Jari Mustonen

TalkWorks Pro 3.0:ssa on monia kehittyneitä vaihde- ja älyverkoista tuttuja ominaisuuksia, kuten äänitaajuussyötteitä käyttävä valikkojärjestelmä.

TALKWORKS PRO 3.0 (SIS. WINFAX PRO 9.0)

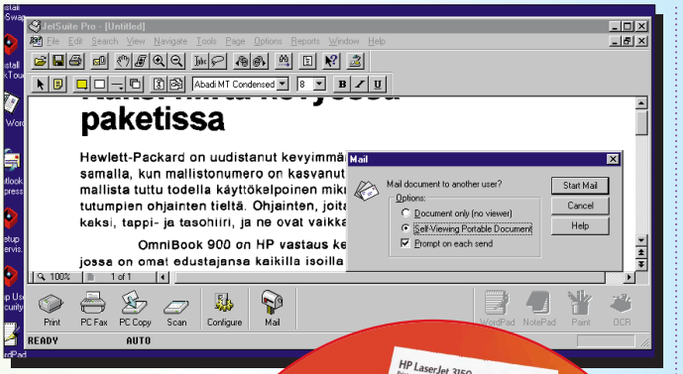
Lisätietoja: Symantec Finland, (09) 6150 7465, www.symantec.com

Vaatimukset: Windows 95/98 tai NT 4.0 Workstation; Pentium 166; 800 x 600 -näyttö 256 värillä. Pc:n ääniominaisuudet, mikrofoni, kaiuttimet; 32 Mt keskusmuistia, 85 Mt levytilaa; joko analoginen modeemi voice/fax-ominaisuuksin, soittajan numeron välitys suositeltava tai isdn-kortti ja -linja CAPI 2.0-ajurein sekä G3-ryhmän faksien ja DTFM-äänten tunnistus.

Hinta: 1 660 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★	★★★★★	★★★



▲ Monitoimilaitteen kaikki toiminnot tehdään JetSuite Pro -ohjelmistolla, josta lähetetään myös "e-faksit" eli Scan-to-Email -viestit.

▶ LaserJet 3150 vie pöytätilaa ainoastaan hieman enemmän kuin tulostin, mutta laitteen eteen on jätettävä tilaa läpituleville orginaaleille.

Monitoimilaite lähettää nyt myös sähköpostia

Helppokäyttöinen monitoimilaite e-faksilla, jolla paperidokumentit lähetetään sähköpostina vastaanottajalle. Mustan värin tulostusjälki on hieman valju ja harmaa.

Monitoimilaitteessa on yksiin kuoriin pakattu kaikki pientoimiston laitteet: tulostin, kopiokone, faksi ja skanneri. Yhdistelmälaitteen etuna on kokonaisuuden edullisempi hinta, pienempi tilantarve ja mikron integrointi toimistokäyttöön.

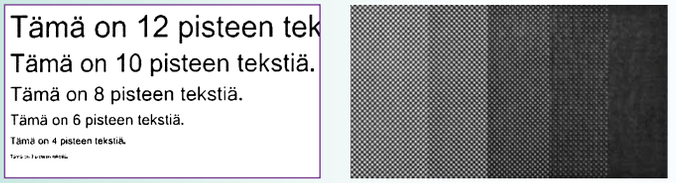
Monitoimilaitteen tarvikkeiden hallinta on myös helpompaa, sillä toimistoon ei tarvitse varata kolmea erilaista väripatruunaa tulostimeen, faksiin ja kopiokoneeseen. HP LaserJet 3150:n perustana on pien- ja kotitoimistoissa yleinen LaserJet 6L -tulostin.

LaserJet 3150:n pohjana on siis vakaa ja hyvin testattu perustekniikka. Näin laitteen suunnittelussa onkin pystytty kiinnittämään erityistä huomiota laitteen ohjelmistoon ja helppokäyttöisyyteen, jotka eivät ole tähän saakka olleet monitoimilaitteiden vahvimpia puolia.

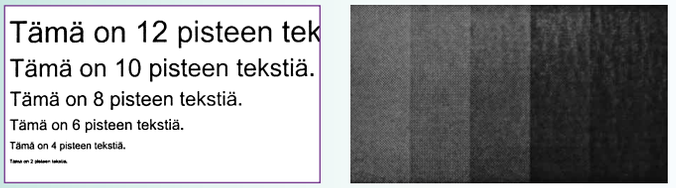
LaserJet 3150 toimii ilman mikroa itsellisenä kopiokoneena ja faksina, mutta mikroon liitettynä siitä saadaan vasta kaikki irti. Pc:n avulla voi esimerkiksi helposti tallentaa, muokata ja ryhmitellä faksin yhteystietoja. Mikroon voi myös tallentaa erilaisia faksin etusivuja. Pc:lle tallentuvat myös faksin historiatiedot, joiden avulla voi seurata faksiliikennettä.

FAKSIN SEURAAJANA voidaan pitää LaserJetin uutta Scan-to-email -toimintoa. Se skannaa halutut sivut tehden niistä liitetiedoston, joka sitten lähtee sähköpostina vastaanottajalle. Sivusta tai sivuista voi tehdä suoraan myös exe-tiedoston, jolloin vastaanottaja ei tarvitse erillistä kat-

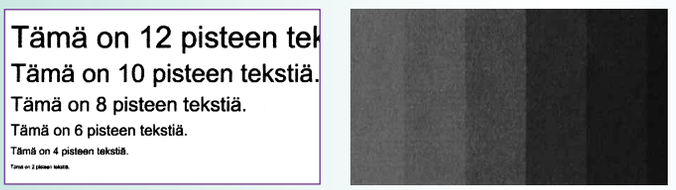
HP LJ3150 300 dpi



HP LJ3150 600 dpi



HP DeskJet 970 Cxi



LaserJet 3150:n tekstitulostus on vielä aivan kelvollista, mutta härmaasävypalkiston musta jää harmaaksi ja hieman laikukkaaksi. Hp DeskJet 970CXi -mustesuihkutulostimen jälki on esimerkiksi laadukkaampaa.

seluohjelmaa tiedoston avaamiseen.

Toiminto on tosin tavallisella modeemiyhteydellä melko hidas, sillä esimerkiksi yhdestä A4-tekstisivusta tulee noin 300 kilotavun liitetiedosto. Moni vastaanottaja vieroksuu myös exe-tiedostoja virusvaaran vuoksi.

LaserJet 3150 on perusfaksinakin todella vakuuttava. Laitteessa on muun muassa 250 paikan muisti sähköpostiosoitteille ja faksin pikanumeroille. Laitteen kahden megatavun muistiin mahtuu 150 faksisivua, mikäli paperi sattuu loppumaan viikonlopun tai yön aikana.

HP:N TULOSTUSTARKKUUS on LaserJet 6L:stä tuttu 600 pistettä tuumalle. Laitteen päällä on 100 sivun paperikaukalo, johon syötetään niin tulostimen, kopiokoneen kuin faksinkin paperit.

Koneiston tulostusnopeus on kuusi sivua minuutissa, mutta käytännössä 10 sivun tekstidokumentin tulostus kesti sekä parhaalla että 300 dpi:n tarkkuudella noin kaksi minuuttia. Yhden sivun tulostus kesti lämmittelyineen hieman yli 20 sekuntia.

LaserJet 3150:n tulostusnopeus on siis koti- ja pientoimistokäyttöön täysin riittävä, mutta tulostuslaadussa on pientä toivomisen varaa. Mustavalkolaserin tekstitulostus on toki hyvää ja tarkkaa, mutta harmaasävypalkistoissa ja -liu'uissa oli laikkuja ja musta väri näytti parhaallakin laadulla harmaalta, ei mustalta.

Laitteen kopiotoiminto ja skanneri perustuvat 300 dpi:n harmaasävyskanneriin, joka on tosin ohjelmallisesti viritetty vastaamaan 600 dpi:n skanneria. Yhden sivun kopiointi kestää standardilaadulla 30 sekuntia ja 10 sivua kopioituu parissa minuutissa. LaserJetin kopiojälki on erinomainen.

Skannattavat, faksattavat ja kopioitavat paperit pannaan yhteen automaattiseen syöttökaukaloon, johon mahtuu kerralla 30 sivua. Kymmenen sivun kopioinnissa arkinsyötin toimi moitteetta ilman syöttöhäiriöitä.

Pakettiin kuuluu myös Read-IRIS 5.0 Pro -ocr-ohjelmisto, joka yhdessä skannerin kanssa luki laitteella tulostetun testisivun virheettömästi aina tekstityyppiä myöten. Ongelmia ilmeni ainoastaan tekstikoon ja joidenkin sisennyksien kanssa.

HP LaserJet 3150:n käyttöpaneeli on saatavilla suomenkielellä, mutta pc-ohjelmisto on englanninkielinen. Laitteen mukana tulee lähes 300-sivuinen suomenkielinen käyttöopas.

Laite liitetään rinnakkaisportilta yksittäiseen työaseman, verkon tulostinpalvelimen tai JetDirect-verkkosovittimeen. Puhelinverkkoon laite liitetään normaalilla rj11-liittimellä.

Pasi Kalliokoski

HP LASERJET 3150

Maahantuoja: Hewlett-Packard, p. (09) 88 721, www.hp.fi

Ominaisuudet: Monitoimilaite, jossa 600 dpi:n mv-lasertulostin, 300 dpi:n harmaasävyskanneri, kopiokone ja faksi. 30 sivun arkinsyötin ja 100 sivun paperikaukalo. Koneiston nopeus 6 sivua minuutissa. Laite sopii Windows 3.1x-, 95-, 98- , NT4.0- ja 2000 -käyttöjärjestelmiin. Mukana ReadIris 5.0 Pro -ocr-ohjelmisto ja JetSuite Pro -laiteohjelmisto.

Hinta: 4 750 mk

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★	★★★★

MP3-soitin stereoräkkiin

TerraTec m3po ryntää mp3-apajille pöytäkokoisella cd-soittimella. M3po:lla voi soittaa cd:lle tallennettuja mp3-äänitiedostoja.

Cd:lle poltettuja mp3-tiedostoja soittavia laitteita on odoteltu pitkään, mutta kaupan hyllylle niitä on saatu vasta viime aikoina

TerraTec on mitoittanut m3po:n tyypilliseen hifilaitekokoon. Soittimen rakenne on miellyttävän tukeva, mutta etupaneeli saa laitteen tuntumaan elektroniikkakerhossa rakennetulta. Lcd-näytön ja valintapyörän avulla toteutettu valikko-ohjaus ei ole käyttöliittymien suunnittelun rie-muvoitto, mutta ajaa asiansa.

M3po:n romppuasema luki moitteetta niin cd-r- kuin cd-rw-levyjäkin. Tämän lisäksi soittimeen voi asentaa tavallisen eide-kiintolevyn ja kopioida sille eniten soitetut kappaleet. Ohjekirjan mukaan laitteen toiminta on testattu ainakin 35 gigatavun levyillä, joten tarpeen vaatiessa kiintolevyllekin saa musiikkia

➜

TerraTecin m3po:llä soivat tietokoneella cd:lle kopioidut mp3-kokoelmat.

vaikka kuukauden yhtäjaksoista soittoa varten.

PERUSSOITON lisäksi m3po tunnistaa myös m3u-soittolistat ja osaa tehdä niitä itsekin. Jos mp3-tiedostosta löytyy tunnistetietoja, kappaleen esittäjä ja nimi luetaan sieltä. Vaihtuvaa bittivirtaa käyttävät tiedostotkin soivat m3po:lla kiltisti, tosin aikanäyttö ei osannut tällöin sopeutua tilanteeseen. Mikäli tarvetta uusille ominaisuuksille tai bugikorjauksille ilmenee, laitteen ohjelmisto on päivitettävissä.

Koska m3po soittaa myös tavallisia audiolevyjä, se voi korvata vanhan cd-soittimen. Kotikäytössä soitin kävisi isukin hifisarjan jatkeeksi, jolloin mp3-musiikkia voisi kuunnella muualtakin kuin tietokoneen multimediakaiuttimista. Yksityiselle kukkarolle hinta on kuitenkin suolainen.

Todellinen käyttäjäryhmä lienee ravintolat ja muut yleiset tilat, joissa musiikki pauhaa jatkuvasti. Kiintolevyllä varustettuun m3po:hon voi ladata kerralla musiikkia vaikka viikon tarpeiksi, joten se korvaa hyvinkin cd-karusellin taustamusiikkina.

ONGELMA m3po:ssa on, ettei se toimi yksinään. Mp3-levyjä ei juuri löydy kaupasta, joten soittimen seuraksi tarvitaan tietokone. Mp3-kappaleet pakataan mikrolla ja romput poltetaan.

Jos uhraa hieman lisämarkkoja, niin saa jo tietokoneen, jolla voi mp3-soiton lisäksi myös pakata uusia kappaleita. Ja mahdollisesti soittaa myös tulevaisuuden vielä keksimätöntä, uutta ja hienoa musiikkiformaattia.

Sami Sundell

TERRATEC M3PO

Valmistaja: TerraTec Electronic, www.terratec.net

Maahantuoja: Amertronics Oy, p. (09) 682 3100, www.amertronics.fi, Gametech Oy, p. (09) 8046 1220, www.gametech.fi

Ominaisuudet: Soittaa mp3-tiedostoja cd:ltä. M3U-soittolista, paikka eide-kiintolevylle.

Hinta: 3 995 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★	★★★	★★

Pulmana kuvatulva

Canto Cumulus 5 Single User Edition on multimediamateriaalin organisointiohjelma, jolle on hankala keksiä todellista hyötykäyttöä.

Cumuluksen on tarkoitus käyttöohjeen mukaan helpottaa luovan työn tekijöiden, kuten toimittajien, graafikkojen tai 3d-animaattorien materiaalinhallintaa.

Monen kiintolevyille kertyy pidemmän päälle jopa tuhansittain kuva-, teksti-, ääni- ja videotiedostoja. Cumulus tekee niistä tietokannan, jossa materiaali on mahdollista jakaa erilaisiin kategorioihin myöhempää hakua varten. Materiaalia on sitten myös mahdollista jakaa vaikkapa internetissä.

Ohjelman käyttöliittymä näyttää sekoitukselta Windows Exploreria, ja monille tuttua ACDSee-kuvankatseluohjelmaa. Ikkunan vasempaan reunaan tulee kategoriapuu, ja oikealla on multimediatiedostoja edustavia pikkuikkunoita. Kaikkia tuettuja tiedostoja on mahdollista esikatsella ohjelman sisällä.

Ongelmat alkoivat alkumetreiltä. Ohjelma herjasi mp3- ja flashpix-palveluiden puuttumista Quicktimen kautta ja kaatui säännönmukaisesti tehdessään kortistoa testikoneen kiintolevystä, jolla sattuikin olemaan tuhansia multimediatiedostoja.

Myös exe-tiedostoja oli mahdollista liittää kortistoon. Niiden ajaminen ei vain onnistunut: ohjelma väitti, että sillä ei ole sopivaa varusohjelmaa exe-tiedostojen ajamiseen! Kuvia esikatsellessa oli niiden uudelleenpiirto ikkunaa siirrettäessä erittäin tahmeaa.

TEKNINEN TOTEUTUS siis jättää toivomisen varaa, mutta niin tekee myös koko ohjelman kantava ajatus.

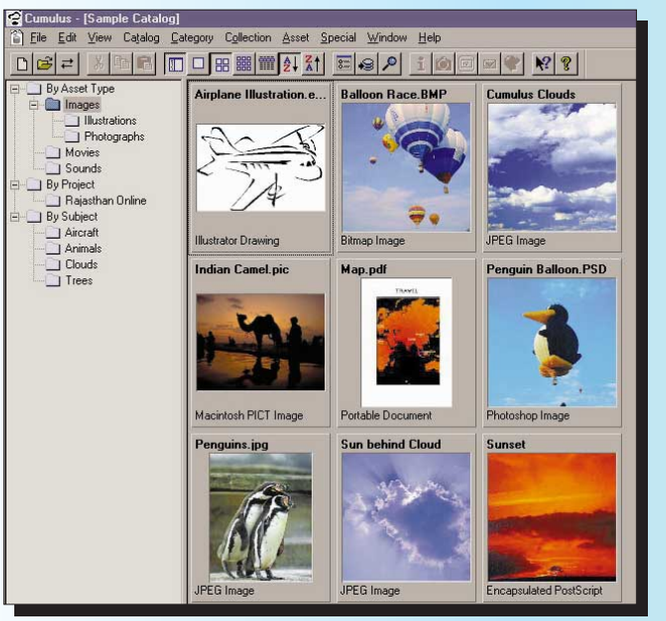
Cumulus-ohjelman käyttö jätti sen tunteen, että saadakseen siitä hyötyä olisi käyttäjän ensin liitettävä jokainen sadoista multimediatiedostoistaan johonkin kategoriaan, jotta myöhemmät haut onnistuisivat. Tähän kuluvan työmäärän voi jokainen arvata.

Ja onko haluamansa tiedoston etsiminen omalta tietokoneelta niin vaikeaa, että tämän ohjelman hankkiminen olisi perusteltua? Windowsissa on etsitoiminto heti käynnistysvalikossa, ja harva käyttäjä muutenkaan säilyttää kaikkia tiedostojaan vailla minkäänlaista oman mielen mukaista järjestystä.

Edelliset argumentit purevat parhaiten vain yhden käyttäjän versioon (Single User Edition). Cumulus Workgroup Edition on toinen tuote, joka on tarkoitettu luovan työympäristön keskeiseen materiaalin jakamiseen ja hallintaan. Esimerkiksi lehden toimitukselle ohjelmasta saattaisi olla hyötyä, sillä kaikki näkisivät artikkelit ja kuvat, sekä viimeisimmät niihin tehdyt muutokset.

Käteen jää lopulta melko vaisu ja kallis tuote. Se suoriutuu kuvakirjaston pikaselausohjelmana tyydyttävästi, mutta kuitenkin huonommin kuin esimerkiksi shareware-ohjelma ACDSee. Ja ellei käyttäjällä ole taipumusta kadottaa tiedostoja kiintolevylleen, on oman hakutietokannan luominen puuha, johon on hankala löytää motivaatiota.

Jani Kahrama



Canto Cumulus pyrkii helpottamaan kuvien ja dokumenttien löytämistä, mutta ohjelman tekninen toteutus ja toiminta-ajatus jättävät toivomisen varaa.

CANTO CUMULUS 5 SINGLE USER EDITION

Valmistaja: Canto Software, www.canto.com

Maahantuoja: Oy Communication Pro Ab, p. (09) 6824 8222.

Vaatimukset (minimi):

Pc: Windows 95/98/NT 4.0, 640 x 480 vga-näyttö 256-värillä, 12 Mt keskusmuistia, 14 Mt kiintolevytilaa, cd-asema.

Macintosh: Power Macintosh, System 7.1.2, 4 Mt keskusmuistia, 10 Mt kiintolevytilaa, cd-asema.

Hinta: 839 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★	★★	★

Marja-Liisa Viherä toimii päätutkijana Soneran 3G Lab:ssa tutkien käyttäjien viestintätarpeita

Musta aukko

Olin syksyllä Tekesin avoimien ovien päivillä. Ihmisiä oli paikalla satoja. Löysin yhden tutun, Rusasen Airan. Hänelläkään ei ollut muita tuttuja joukossa. Yleensä jos jompikumpi meistä on tilaisuudessa, missä on tietotekniikan soveltajia ja tietoyhteiskunnan rakentajia, tuttuja on paljon. Yhdessä ihmettelimme, mistä mahtaa johtua tämä vierauden tunne.

Onko kyse siitä, että Tekesin asiakkaat – tekniikan kehittäjät – ovat kokonaan kovan tekniikan piiristä? Eikö soveltavaa tekniikkaa, käyttäjän näkökulmaa olekaan mukana?

Tämän jälkeen olen katsellut ympärilleni uusien silmälasien läpi. Miten käyttäjän näkökulma otetaan tekniikan kehittämisessä huomioon? Ratkaisevatko insinöörit käyttäjien ongelmia vai luovatko he ongelmatkin? Entä tutkimus ja kehittämisrahojen jakajat, näkevätkö he esimerkiksi humanistinaisen viestintätarpeita ongelmina, joihin saattaisi löytyä uudenlaisia teknisiä ratkaisuja, vai pitävätkö he näitä vain blondeina, jotka eivät kuitenkaan osaa käyttää tekniikkaa? (Ketkä muuten ovat puhelinoperaattorien parhaat asiakkaat?)

TEKNIIKAN SOVELLUSTEN KEHITTÄMISESSÄ ei riitä, että mietitään millainen käyttöliittymä on hyvä – joskin tavallisten ihmisten tarpeet käyttöliittymän kehittämisessä on hyvä ottaa huomioon. Minusta pitää miettiä, millaisia palveluja ihmiset erilaisissa yhteisöissään tarvitsevat ja löytää ratkaisuja heidän nykypäivän ja tulevaisuuden ongelmiinsa.

Ajatellaanpa hetken vaikkapa päiväkotiyhdistyksen puuhanaista, joka on organisoinut päiväkodin, hankkinut sille asiakkaat, ylläpitää yhdistyksen tilejä ja kutsuu yhdistyksen kokoon, organisoi talkoita ja hankkii talkoiden tarvikkeet. Miten hänen tarpeensa on huomioitu viestintäpalveluja kehitettäessä. Voiko hän vain istua koneen ääreen, kirjoittaa lyhyen viestin ja lähettää sen yhdistyksen jäsenille?

Eipä voi. Yhdistyksen kymmenestä jäsenestä kuudella on sähköpostiosoite, kahdella vain työkäyttöön. Kaksi on töissä sairaalassa eikä saa käyttää kännykkää siellä. Heillä ei myöskään ole sähköpostia. Seitsemällä yhdistyksen jäsenellä on oma kännykkä ja kaikilla lankapuhelin.

Kekseliäs puuhanainen, joka on itse kaiken muun työnsä ohella opiskellut myös viestintäpalveluja, lähettää viestin koneella; hänen jakelulistassaan on fax-numeroita, kännyköitä, sähköpostiosoitteita ja jopa gsm-postikortti.

Saiko hän tämän palvelun jostain pakettina, helppokäyttöisenä ja opastettuna? Ei, hän joutui itse käyttämään luovuuttaan erilaisten viestintätapojen integroinnissa.

Lähetettyään lyhyen viestin hän maksaa muutaman laskun pankkiin. Internetin välityksellä tietysti. Kirjautuuko maksettu lasku samalla yhdistyksen kirjanpitoon? Eipä taida.

Päiväkotilasten sekä päiväkodin työntekijöiden tiedot hänellä on sievästi kortistossa. Onnistuuko palkanmaksu suoraan kortisto-ohjelman kautta? Tilittyvätkö päiväkotimaksut automaattisesti kortistoon?

Puuhanaisemme voi vain haaveilla tällaisesta automaattisesta sihteeristä helpottamaan illan töitä. Kuitenkin insinöörimme osaisivat luoda tällaisen palvelun melko helpostikin. Esteenä on se, että palvelulla ei nähdä olevan suurta markkinapotentiaalia – miksei muuten nähdä? Onko niin, että markkinoijamme eivät osallistu itse kolmannen sektorin työhön ja näe suurta kysyntää?

RATKAISUA ONGELMIIN ETSITÄÄN nyt koulutuksen avulla, jolloin yhdessä opiskellaan tietotekniikkaa, rakennetaan itse ohjelmapaketti ja sovelletaan luovasti jo olemassa olevia palveluja. Nyt varmaan lukija kirjoittajan tavoin näkee mielessään kuinka kotikäytössä syntyneet manuaalit, kortistot, taulukkolaskennat, jakelulistat jne. siirtyvät yhteiseen käyttöön. Eivät ne siirry, sillä puuhanaisellamme ei ole aikaa opastaa muita – hänelläkin on vain 24 tuntia vuorokaudessa.

Mikä neuvoksi tähän tietotekniikan mustaan aukkoon, käyttäjän tarpeiden aitoon tunnistamiseen?

Olen ollut mukana tulevaisuusverstaissa, missä yhdessä sosiaalitoimen ihmisten kanssa on unelmoitu paremmasta arjesta ja etsitty tietotekniikan avulla ratkaisuja. Näin on syntynyt uusia työtapoja, vuorovaikutusta ja puolestaan sosiaalitoimen asiakkaiden kuuntelua. Jospa kuuntelisimme enemmän toisiamme ja yrittäisimme yhdessä kehittää jopa tekniikkaa!

Jälkilöylyt

Verkon pylväspyhimys

Ajanlaskumme alkupuolen sankarihahmoja oli erakkopyhimys Simeon (390-459), joka eli noin 30 vuotta pylvään päässä. Vastaavaa aikajännettä nettiajalla ei kukaan tavoittele, mutta amerikkalainen 26-vuotias entinen atk-päällikkö **Mitch Maddox** aikoo BBC:n mukaan viettää koko kuluvan vuoden neljän seinän sisällä pelkästään internetin ja sen palveluiden varassa.

Mies ostaa ruuan netistä, kommunikoi e-maililla ja chatilla, videokamerat kuvaavat 24 tuntia vuorokaudessa hänen liikkeitään ympäri talon, ja nämä tuotokset syötetään jatkuvasti nettiin. Jotta mahdolliset katsojat eivät pitkästyisi kuoliaaksi, Maddox tuottaa verkkoon myös audio- ja videoleikkeitä, joilla hän neuvoo aloittelevia e-kaupan hyödyntäjiä.

Eikä tässä vielä kaikki. Maddox on virallisesti muuttanut nimensä DotComGuyksi ja perustanut samannimisen yhtiön.

Sopii tarkistaa osoitteesta dotcomguy.com. Hauskoja tirkistelyhetkiä!

Miksi bugi on bugi

Tarinan mukaan ohjelmistovirheiden nimeäminen bugeiksi johtuu siitä, että nykypäivän tietokoneita edeltävän Harvardin Mark I :n sisään ryömi ilmielävä bugi eli ötökkä lamauttaen toiminnan.

Totuus ei ole sinne päinkään. Mark I :ssä saattoi hyvinkin olla useampiakin luteita, mutta virheen nimeäminen englannin kielessä bugiksi juontaa jo ainakin 1800-luvulle: **Thomas Alva Edison** käytti sitä kuvatessaan uudessa keksinnössään fonografissa esiintyviä virheitä. Bugi oli uuden mantereen insinöörislangia jo tuolloin.

Kannattaa lukea vanhoja atk-lehtiä. Tämäkin tieto on peräisin Bytestä huhtikuulta 1994.

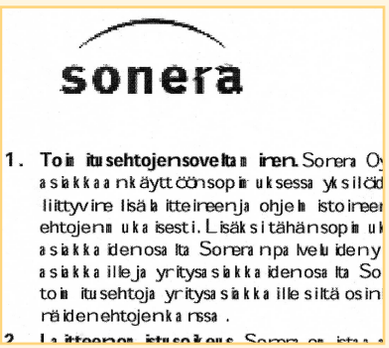
Nettiajan sopimus-tekniikkaa

Paperin valtakaudella sopimusten suunnittelijoiden ensimmäinen pääsääntö oli, että kaikki epäolennainen kannattaa sijoittaa isolla prantillä päätekstiin ja kaikki olennainen pienellä prantillä jonnekin sivun alareunaan. Asiakkaan sopi sitten allekirjoittamisen jälkeen suurennuslasin kanssa tutkiskella, että mitä tulikaan itse asiassa sovittua.

Nyt nettiajalla kaikki on toisin. Sijoitat vain tekstin sopivaan ohjelmaan, painat nappia ja vips: teksti siirtyy kauniisti nettiin ja on jo valmiiksi sellaisessa kunnossa, että selvittämiseen tarvitaan apteekkarin, arkeologin ja egyptologin taitoja.

Mallia sopii katsoa oheisesta Soneran internet-pc:n toimitusehdoista. Pdf-dokumentti bongattu 15.2. osoitteessa http://fi.soneraplaza.net/internet/tietoaliittymasta/toimitusehdot_pc.pdf.

Ikivanhaa IBM:n lanseeraamaa iskulausetta mukaellen: Antaa it:n hoitaa hommat!


sonera

1. Toimitusehtojensovellettavuus. Sonera Oy asiakkaankäyttöönsopimuksessa yksilöidä liittyvine lisäliitteineenja ohjelmistoineen ehtojenmukaisesti. Lisäksi tähänsopimukseen asiakkaidenosalta Soneranpalveluideny asiakkaille ja yritysasiakkaidenosalta Sotoimitusehtoja yritysasiakkaille siltä osinnäidenehtojenkanssa.

2. Laitteenoninstuaikeus. Sonera on ...

HELMIÄ JA SAMMAKOITA

”Elämme ihmeellisiä aikoja. Tuntuu siltä kuin koko kansakunta olisi menettänyt itsekontrollinsa” – *Interaktiivisen Sataman konseptisuunnittelija* ***Marko Ahtisaari*** *kuvatessaan Suomea uusmedian näkökulmasta Talentumin koulutustilaisuudessa 2.3.2000.*

”Miten maailmaan mahtuvat nämä tulevaisuuden mammutit: Nokia, Microsoft, Sonera, F-Secure ja kaikki muut, sitä en osaa sanoa, sillä maailma ei riitä.” – *KHT-tilintarkastaja* ***Pauli Vahtera*** *Arvopaperilehdessä 1/2000.*

”Tänä vuonna jokaisen 15-34-vuotiaan suomalaisen arvioidaan käyttävän internet-yhteyksiin, lankapuhelimiin ja kännyköihin keskimäärin 5000 markkaa. Vaatteisiin kuluu vain 2800 markkaa.” – *City-lehti Helsinki 3/2000.*

”Lara Craft -mosaiikki saa meidät pohtimaan, miten mediakulttuurin luomat idolit suhtautuvat menneiden aikojen palvonnan kohteisiin, keisareihin ja jumalhahmoihin.” – *mediatutkija* ***Erkki Huhtamo*** *kertoessaan Outoäly-näyttelyn lattiamosaiikista Kiasmassa, Suomen Kuvalehti 6/2000.*

MIKA PARAS TODELLISUUS?

Tekotodellisuus
➔ nautitaan tietovälineiden avulla asiantuntijan ohjeiden mukaan

Virtuaalitodellisuus
➔ löytyy varmaan netistä, tähän asti kukaan ei ole löytänyt

Laajennettu todellisuus
➔ onnistuu esim. sienien avulla, kehitteillä myös nettiin

Puolitodellisuus
➔ kaikkien edellisten summa

Jälkilöylyt-palstamme aihepiiriin liittyviä tietoja, vihjeitä, huhuja ja jutuntynkiä voi lähettää osoitteeseen jaelki.loeylyt@mikropc.net. Otamme vastaan kaiken aineiston sitoumuksetta, emmekä taatusti palauta sitä. MikroPC WeBBSissä on avattu keskustelualue Jaelkiloeylyt, jossa on mahdollisuus kirjalliseen ilmaisuun aihepiirin puitteissa. Toimitus ei vastaa esitetyistä mielipiteistä.

Hintavertailussa muistit ja näytöt

Muistipiirien hinta yhtä vuoristorataa

Muistipiirien hinnat jatkavat epävakaata menoaan, jossa laskua kuitenkin aina seuraa nousu.

■ JUHA MANU

Nyt on menossa koko kesän kestänyt nousuvaihe, jonka aikana muistipiirien hinnat ovat nousseet kymmeniä prosentteja. Yksi syy hintojen nousuun on se, että suuret mikrovalmistajat varaavat tavaraa joulumarkkinoille tarkoitettuihin laitteisiin.

Tilanteeseen vaikuttavat myös muistimarkkinoita sotkeneet patenttikiistat, joissa Rambus on syyttänyt sdram-muistin valmistajia patenttirikkomuksista. Muistivalmistajista ainakin jo Toshiba, Hitachi ja Oki ovat suostuneet maksamaan Rambukselle rojalteja valmistamistaan sdram-piireistä.

133 megahertsin sdram halpenee

133 megahertsin sdram on jo saavuttanut 100 megahertsisen pikkuveljensä hinnassa ja kor-

Muistit — MikroPC HINTASEURANTA

Ajanjakso	9.8. – 11.8.2000			
	Alin, mk	Ylin, mk	Keskiarvo	3 kk:n muutos, % *
64 Mt sdram 100 MHz	500	700	591	+29
64 Mt sdram 133 MHz	525	750	639	+33
128 Mt sdram 100 MHz	980	1400	1187	+38
128 Mt sdram 133 MHz	1050	1500	1301	+34

*) Keskiarvon muutos kolmessa kuukaudessa.

17 tuuman näytöt — MikroPC HINTASEURANTA

Ajanjakso	9.8. – 11.8.2000				
	Alin, mk	Ylin, mk	Keskiarvo	3 kk:n muutos, %*	Markkinoille
Nokia 447Pro	2895	3260	3045	- 1	10/99
Sony E200T9	2480	2690	2585	- 3	10/99
Panasonic Pro PL70i	2430	2690	2497	- 4	8/98
Eizo FlexScan F520	2580	2810	2713	- 2	9/99

19 tuuman näytöt — MikroPC HINTASEURANTA

Ajanjakso	9.8. – 11.8.2000				
	Alin, mk	Ylin, mk	Keskiarvo	3 kk:n muutos, %*	Markkinoille
Nokia 446Pro	4230	4770	4413	- 2	10/99
Sony G400T9	4990	5100	5040	-	11/99
Hitachi CM769ET	4140	4830	4397	+4	11/99
Hyundai P990	2790	3260	3128	- 18	7/99
Mag Xj810	3135	3500	3241	+1	8/98

Mukaan on otettu tämän hetken myydyimpiä 17” ja 19” näyttöjä
*) Keskiarvon muutos kolmessa kuukaudessa.

vannee tämän pian. Kaikista uusista muistiteknologioista huolimatta 133 megahertsin sdram on yhä turvallinen valinta uuteen mikroon. Todellisia vaihtoehtoja sille ei juuri ole ennen kuin periaatteessa tuplasti nopeampi ddr-muisti alkaa yleistyä. Tämä puolestaan tapahtuu tuskin vielä tämän vuoden puolella. Sen sijaan Rambus dram ei ole kalleutensa vuoksi vieläkään lyönyt itseään läpi.

Intelin syksyllä päivänvalon näkevä suoritinuutuus Pentium 4 tukee rdramin lisäksi myös sdramia.

Kuvaputket lyhenevät

Näyttöjen hinnat ovat laskeneet hieman kesän aikana. Kunnollisen 17-tuumaisen ruudun saa jo 2 500 markalla, joten enää ei juuri löydy syitä kärsiä vanhasta 14/15 tuuman näyttövanhuksesta. Uuteen mikropakettiin 17 tuuman näyttö tuleekin yhä useammin vakiona.

Litteiden lcd-näyttöjen varsinaista läpimurtoa pöytämarkkinoille saadaan yhä odottaa.

Toisaalta näyttövalmistajat ovat onnistuneet lyhentämään tavallisia kuvaputkinäyttöjä, joten ne vaativat aiempaa vähem-

KÄMMENMIKROT

Linux kutistuu pikkumikroihin

■ KIMMO SEPPÄLÄ

Linux on pieniin päin. Maailmalla on käynnissä puolenkymmentä hanketta, joissa Linuxia kutistetaan pda-tyyppisiin pienlaitteisiin. Laitteita esiteltiin Linux Worldissa San Josessa elokuun puolivälissä.

Samsungin kehittämä Yopy muistuttaa ulkoisesti Pocket PC:tä, mutta se toimii ARMLinux-käyttöjärjestelmällä. Siinä on Pocket PC:iden tapaan 32 megatavua, ram-muistia, 10 sentin tft-värinäyttö ja CompactFlash-korttipaikka. Yopy pyörittää kaikkea mp3-tiedostoista web-selaimiin.

Kevyempää sarjaa edustavassa Agenda VR3:ssa on harmaasävynäyttö, mutta se osaa tunnistaa kohtuullisesti kirjoitusta. Keskusmuistia on 2–8 megatavua.

IBM on upottanut Linuxin rannekellon kokoiseen laitteeseen. Kehitysasteella olevan kellon toimintoja ohjataan kosketusnäytöltä ja pikkuruisella ohjainrullalla.

Pda-rintamalla tapahtuu muutoinkin paljon ja uusia laitteita julkistetaan taajaan.

● **Palm m100** Maailman suosituimman pda:n uusin versio. Näytölle voi kirjoittaa ja piirtää muistilappuja. Noin 1 350 markan hintaiseen laitteeseen voi vaihtaa kuoret Nokian kännyköiden tapaan. Lisäksi Palm Vx:stä on tarjolle tulossa ulkoisesti viritetty Claudia Schiffer -versio.

● **Stinger** Microsoftin pda:n ja kännykän yhdistelmä. Vasta kehitteillä.

● **SlimMate** Acerin palmimainen pda, johon voi liittää oheislaitteita, kuten puhelimen tai digikameran.

● **iPaq Blackberry** Compaqin langaton sähköposti-pda, joka käyttää Outlook-liittymää. Toimii vain USA:ssa.

Samsungin Yopy muistuttaa Pocket PC -laitteita, mutta sisällä sykkii Linux.

OHJELMISTOT

Office 2002 ja Office.Net tekeillä

Microsoft valmistelee kahta Office-päivitystä

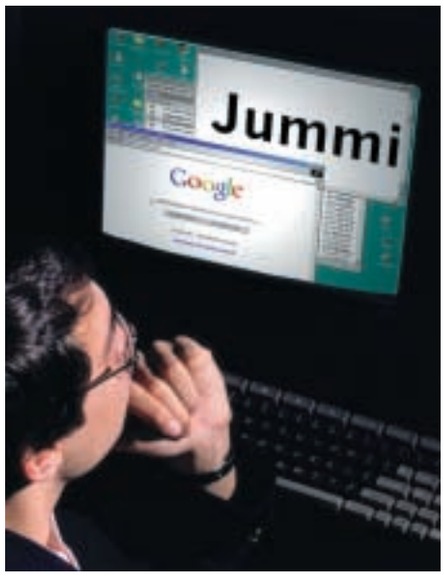
Maailman käytetyin toimisto-ohjelmapaketti on muuttumassa web-palveluksi, mutta sitä ennen luvassa on perinteisiä päivityksiä.

■ MIKAEL SJÖSTRÖM

Microsoft valmistelee rinnakkain kahta uutta versiota Office-toimistopaketista. Todennäköisesti nimellä Office 2002 myytävä tuote on nykyisen Office 2000:n jatkaja, hieman edeltäjäänsä helppokäyttöisempi ja monipuolisempi, mutta samalla tavoin ohjelmistopakettina myytävä tuote.

Office.Net puolestaan toimii verkkopalvelimessa ja käyttäjä lataa sovellukset koneeseensa verkon kautta. Yksi vaihtoehto on, että erilliset tuotteet sulautetaan sen Universal Canvas -liittymään, jolloin tekstinkäsittelystä voi siirtyä taulukkolaskentaan saumattomasti.

Office toi aiemmin jopa puolet Microsoftin liikevaihdosta, mutta osuus on pienentynyt. Siksi Microsoft kehittää nykyisin kahta Office-versiota rinnakkain aivan kuten windowsistakin.



Uusia Office-versioita väännetään yötä päivää.

Office.Netin synnyttäminen vaatii muutaman perinteisen Office-version lisää, sillä markkinat eivät ole vielä vuosiin valmiita toimisto-ohjelmapaketille, joka pitää vuokrata käyttöön verkosta.

Paljon yhteisiä parannuksia

Microsoft esitellee Office 2002:n syksyn Comdex-messuilla marraskuussa ja kauppoihin se ehtinee helmikuussa.

Office 2002 sisältänee pakkorekisteröinnin. Rekisteröimättömällä versiolla voi 20 käynnistyksen jälkeen vain katsella, mutta ei luoda tai muokata dokumentteja. Pakkorekisteröintiin voi liittyä myös vuokrausvaihtoehto, jolloin käyttäjä ostaa lisää käyttöaikaa netistä.

Uusi Office tarjoaa aiempaa yksinkertaisemman liittymän. Se käyttää Windows 2000:n kelluvia työkalupalkkeja, jotka himmenevät käyttämättöminä.

Office 2000:n sdi-liittymään (single document interface) kyllästyneet voivat kytkeä sen pois päältä uudessa versiossa. Sdi-liittymässä jokainen asiakirja avaa oman ikkunan.

Uuden Office-paketin sovellusten pitäisi myös osata tallentaa asiakirjat automaattisesti tai hätätapauksessa käsin, kun ohjelmassa tapahtuu virhe.

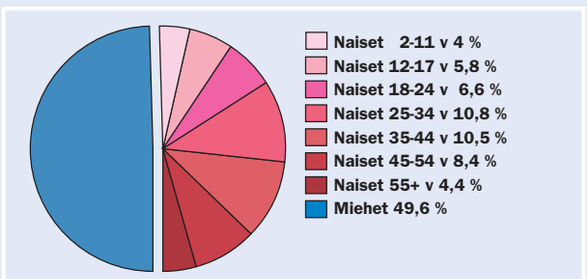
INTERNET

Yli puolet netin käyttäjistä naisia

Naisten osuus netin käyttäjistä nousi toukokuussa ensimmäistä kertaa yli 50:een prosenttiin.

Media Metrixin ja Jupiter Communicationsin tekemän selvityksen mukaan niin Yhdysvalloissa kuin Euroopassakin naisten netin käyttöä ohjaa käytännöllisyys. Päättömän surffailun sijasta naiset etsivät verkosta tarkasti rajattua tietoa ja koettavat verkon avulla säästää aikaa ja rahaa.

Naisten suosikkisaitit vaihtelevat luonnollisesti iän mukaan. Esimerkiksi 12–17-vuotiaita kiinnostavat nuorten muotilehdet, shoppailu ja musiikki. 24–35 -vuotiaita taas lastenhoitoon liittyvä tarjonta.



LYHYESTI

▶ MikroPC:n toimitus. MikroPC:n laitetoimittajaksi on 21.elokuuta alkaen nimitetty tekn.yo. **Sami Sundell** (23). Sundell on avustanut MikroPC:tä aktiivisesti runsaat kaksi vuotta laite- ja ohjelmistotesteissä.

▶ Digikamerat käyvät kaupaksi. NMA-markkinatutkimuslaitoksen mukaan tänä vuonna myydään peräti 11 miljoonaa digitaalikameraa, 113 prosenttia enemmän kuin vuosi sitten. Pohjois-Amerikassa digikameroiden myynti kasvaa eniten. Tänä vuonna kahden megapikselin kameroita myydään jo enemmän kuin yhden megapikselin digikameroita. Japanissa kysytyimpiä ovat kolmen megapikselin kamerat.

▶ WOW!-verkkobrandit Oy ja Excite UK Ltd ovat solmineet yhteistyösopimuksen. Exciten portaalissa asiakkaille tarjotaan WOW!:n tuottamaa sisältöä webin ja personoitavan wap-palvelun kautta. Exciten palvelussa vierailee kuukausittain noin 6 miljoonaa eri kävijää. Exciten mobiilipalvelun osoite on www.excite.co.uk/mobile ja WOW! Wireless -uutiset tavoittaa osoitteesta wireless.wow.fi.

▶ Corelin pääjohtaja eroaa. Rahahuolien kiusaaman kanadalaisen Corelin pääjohtaja Michael Cowpland joutuu väistymään. Cowpland siirtyy nyt monen muun kenkää saaneen jenkkijohtajan tapaan startup-yritykseen. Cowplandin lähtöä vauhditti hiljattain kariutunut fuusio Inprise/Borlandin kanssa.

▶ Symbian menossa pörssiin. Brittiläisen pda-valmistajan Psionin 28-prosenttisesti omistama Symbian on listautumassa pörssiin. Symbian valmistaa käyttöjärjestelmää taskutietokoneisiin ja matkaviestimiin. Myös Nokia ja Ericsson omistavat siivun Symbianista.

LYHYESTI

Palm perui puheensa. Maailman suurimman pda-valmistajan Palmin piti asettaa PalmOS-käyttöjärjestelmän version 3.5 imuroitavaksi internetiin, mutta yhtiö on perunut aikeensa ja tekee päivityksestä maksullisen. Uusi versio muun muassa siirtää sovellusvalikot näytön yläreunasta alareunaan, mikä nopeuttaa käyttämistä.

Hotmail W2k.lle. Microsoftin vuonna 1997 intialaiselta Sabeer Bhatialta hankkiman Hotmail-www-sähköpostipalvelun käyttöjärjestelmäksi vaihdetaan Windows 2000. Tähän saakka Hotmail on toiminut vapaalla unix-kloonilla nimeltä FreeBSD. Www-palvelimena on ollut Apache, joka on maailman yleisin www-palvelin. Microsoft vaihtaa nyt tilalle Internet Information Serverin, joka on tilastokakkonen.

Apache 2.0 -www-palvelinohjelmasta on ilmestynyt viimeinen alfaversio. Apache 2.0:n odotetaan valmistuvan vielä tänä vuonna. Yleisin käyttöjärjestelmä Apache-ilmaisohjelman ajamiseen ovat unixit ja etenkin Linux. Apache 2.0:sta tulee myös windows-, MacOS-, BeOS- ja OS/2-versiot.

PlayStation 2 -pelikonsolin julkistus siirtyy marraskuun 24. päivään asti. Aiemmin Sony oli luvannut esitellä uutukaistaan Euroopassa 26. lokakuuta, samana päivänä kuin USA:n avauksessa. Japanissa PlayStation 2:n on ostanut jo kolme miljoonaa kuluttajaa. Siellä tuote tuli saataville jo maaliskuussa. Uusi PlayStation tarjoaa käyttäjälleen modeemin internet-yhteyksiin sekä dvd-aseman.

LANGATON VIESTINTÄ

Phone.com ja Software.com kimppaan

Langattoman infran tekijät keskittyvät

Kalifornialaiset Phone.com ja Software.com-yhtiöt ovat päättäneet yhdistyä noin 6,8 miljardin dollarin osakevaihdolla hoidettavassa fuusiossa.

■ VELI-MATTI JALOVAARA

Vielä nimeä vailla oleva yhtiö tähtää vahvaksi peluriksi langattoman internet-yhteyden tuomisessa kännyköihin ja erilaisiin kämmenmikroihin.

Vaikka sekä Phone.com että Software.com ovat pieniä ja tappiollisia yrityksiä, omalla kapealla sektorillaan kumpikin on saanut merkittävän aseman. Software.com tosin enemmän vielä perinteisen langallisen tekniikan puolella, mutta yhtiöllä on myös tuotteita internet-viestipalveluiden toteuttamiseen.

Matkapuhelinvalmistajista muun muassa Siemens käyttää Phone.comin mikroselainta.

Phone.com on keskeinen yritys wap-protokollan taustalla, ja se onkin saanut jalansijaa wap-alustan kauppaamisessa operaattoreille. Phone.comin mikroselaimen on lisensioinut jo noin 20 matkapuhelinvalmistajaa. Meillä myytävistä malleista Phone.comin mikroselain löytyy esimerkiksi monista Siemensin wap-puhelimista.

Langattomien päätelaitteiden internet-selaimissa Phone.com kilpailee vahvasti muun muassa Microsoftin kanssa, ja langattoman internetin toteuttamisessa Phone.com joutuu luonnollisesti vääntämään kättä myös Nokian ja Ericssonin kanssa.

Uskoa uuden yhtiön mahdollisuuksiin valaa osaltaan se, että pääjohtajaksi napattiin Ciscon kakkosmiehenä pidetty **Donald Listwin**.

TIETOTURVA

F-Secure ja Novotrust yhdistivät

Tietoturva ja varmenne samaan paketttiin

■ MIRJA PAATERO

F-Secure ja Novotrust ovat paketoineet vpn:n ja varmennepalvelun. Sähköisen asioinnin lisääntyessä tietoturva ei riitä, vaan tarvitaan myös oikeusturvaa: esimerkiksi sopijaosapuolen ja sopimusajankohdan luotettavaa todennusta.

Digitaaliseen maailmaan pyritään siirtämään periaatteessa samat käytännöt, joita perinteisessä asioinnissa on aina noudatettu. Rikollisuutta ei pystytä digitaalimaailmastakaan kitkemään täysin, mutta se voidaan tehdä mahdollisimman kannattamattomaksi.

Asiakkaat voisivat hankkia vpn-ratkaisun ja varmennepalvelun myös erillisinä ja eri toimittajiltakin, mutta niiden sovittaminen luotettavasti yhteen on vaativaa.

”Käyttöönoton helppouden rakentaminen on vaatinut osapuolilta työtä enemmän kuin alun perin uskottiinkaan”, kertoo F-Securen toimitusjohtaja **Risto Siilasmaa**. Kun järjestelmä on asennettu, käyttäjältä ei edellytetä muuta kuin, että hänellä on toimikortti ja hän tietää pin-koodinsa.

Vuoden varmennepalvelu ja lisenssit maksavat esimerkiksi 500 käyttäjälle 1 700 markkaa käyttäjää kohti. Novo Groupin toimitusjohtaja **Jorma Kielenniva** ei suostu arvioimaan, minkä kokoista myyntiä tuotteelta odotetaan, mutta: ”Pakkohan tästä on tulla iso bisnes!”

”Vpn-verkon ja siihen yhdistetyn varmennepalvelun saaminen helppokäyttöiseksi vaati enemmän työtä kuin kuin ensialkuun uskoimme”, sanoo F-Securen toimitusjohtaja Risto Siilasmaa (oik.).

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

Tavoitteena hankaloittaa windowsin asemaa

Pingviini ja Gnome pyrkivät konttoriin

Gnome-liittymä ja Sunin StarOffice tasoittavat Linuxin tietä käyttäjien työpöydälle.

■ MIRJA PAATERO

Sun, IBM ja HP ilmoittivat LinuxWorldissa Kaliforniassa elokuun puolivälissä kehittävänsä yhdessä Linuxin Gnome-liittymää. Yhteistyön tavoite on välttää unix-ilmiö eli käyttöjärjestelmän hajoaminen moneksi yhteensopimattomaksi versioksi.

Vaikka yritykset kilpailevat keskenään laitevalmistuksessa, on niiden yhteinen etu murtaa windowsin valta-asema.

Gnome on KDE:n ohella toinen yleinen Linuxin graafinen käyttöliittymä. Jos yksi käyttöliittymä pääsee standardin asemaan, sovellusten tarjonta ja yleistyminen helpottuu.

Myös Compaq on liittynyt Gnome-rintamaan. Compaq, HP ja IBM tekevät Gnomesta oletuskäyttöliittymän kaikkiin Linux-laitteisiinsa. Sun valinnee Gnomen Solaris-käyttäjärjestelmänsä vakioliittymäksi.

Helppoa pitää olla

Linuxin kiipeäminen työpöydille riippuu siitä, miten vaivattomasti se täyttää käyttäjien tarpeet.

Gnome Foundation -ryhmittymän toinen työsarka onkin Gnome Office -toimistopaketti, joka rakennetaan Sunin vapauttaman StarOffice-toimistopaketin pohjalta. Tarkoitus on tehdä ohjelmistosta komponenttirakenteinen ja siten joustavampi kuin markkinoita hallitseva Microsoftin Office. Haastajan on oltava riittävän yhteensopiva MS Officen kanssa, jotta ihmiset saavat asiakirjat tuskatta auki koneillaan.

IBM on ilmoittanut tuottavansa Linuxille yli 100 kirjoitinajuria, jotta sen käyttökelpoisuus tiedosto- ja tulostuspalvelimissa paranee. Caldera on ostanut SCO:n Server- ja Professional Services -yksiköt; yritys aikoo yhdistää Linuxin ja unixin serveriratkaisuissaan ja palveluissaan. Oraclen kaikki yritysohjelmistot on nyt muunnettu Linuxille.

Linux on jo taskuissa

Parikymmentä japanilaisyritystä puolestaan on ilmoittanut, että ne kehittävät yhdessä Linux-pohjaisen käyttöjärjestelmän langattomiin kuluttajalaitteisiin. Mukana ovat muun muassa Toshiba, Sony, Nec ja Fujitsu. Tavoitteena on yhteinen teollisuusstandardi. Nykyisin kulutuselektroniikan laitteista löytyy noin 70 eri käyttöjärjestelmää.

Ericsson on ryhtynyt yhteistyöhön Red Hatin kanssa. Sen tulevissa kuluttajatuotteissa on pohjana muokattu Red Hat Linux.

MS Office Linuxille?

Microsoft ei seuraa toimettomana Linux-rintaman etenemistä, vaan se muuntaa sovelluksiaan Linuxille sopiviksi. Yhteistyökumppanina sillä on ranskalainen Mainsoft ja sen tutkimus- ja kehitysyksikkö Israelissa. Työ on ollut meneillään jo yli vuoden.

Hanke on vaativa. Win32 api-kutsut on korvattava Linuxin vastaavilla, jotta windows-ohjelmat toimisivat uudessa ympäristössään. Lisäksi etenkin Office-ohjelmissa on omia rajapintoja, ja joka ohjelmalla on omat ympäristönorminsa. Työn tähänastiset tulokset ovatkin olleet pettymys.

Microsoftin mielestä hanke ei suinkaan ole hätätie Linuxin voittokulun varalta, vaan Linux on reitti windowsin käyttöön.

LYHYESTI

▶ **Uusi verkkolehti.** Norjalainen www-palvelu Digitoday (www.digi.fi) alkaa julkaista Suomessa verkkolehteä. Maksuton ja ilman rekisteröitymistä tai salasanoja toimiva palvelu keskittyy tietotekniikan, -liikenteen ja talouden sekä sähköisen tiedonvälityksen uutisiin ja on suunnattu erityisesti näillä aloilla työskenteleville. Suomen lisäksi Digitoday toimii tai aloittaa toimintansa kaikissa Skandinavian maissa lähikuukausina.

▶ **Linux Ärkkäriin.** Best Linux 2000:n Lite-versiota ryhdytään myymään kaikissa Suomen 729:ssä R-Kioskissa Suomen Ohjelmistotyön (SOT) ja Rautakirjan aloittaman yhteistyön myötä. Lite-versio on tarkoitettu helpoksi ja edulliseksi tavaksi kokeilla Best Linux -käyttöjärjestelmää, ja arvatenkin täkyksi täysversion hankkimiseen. Lite-versio maksaa 30 markkaa.

▶ **Bluetoothia windowsiin.** 3Com kehittää yhdessä Extended Systemsin kanssa Bluetooth-sovelluksia, -ajureita ja -sovittimia, joilla windows-pc:n voi synkronoida kannettavan tai taskutietokoneen kanssa ilman johtoja. Bluetooth on radiotekniikka langattomaan tiedonsiirtoon nopeudella 700 kilobittiä sekunnissa. Laitteet saavat olla enintään 10 metrin päässä toisistaan.

▶ **Diamondin nimi katoaa.** Grafiikkaprosessoreita valmistava S3 on ilmoittanut kuoppaavansa heinäkuussa 1999 ostamansa Diamondin, koska ei ole onnistunut myymään tuotemerkkiä kenellekään. S3 on ilmoittanut vetäytyvänsä näytönohjainmarkkinoilta. Diamond kaatui aikanaan siihen, että sen äänipiirivalmistaja Aureal joutui vaikeuksiin ja lisäksi nVidia ei enää halunnut toimittaa sille grafiikkaprosessoreita.

LYHYESTI

Transmeta listautuu. Linus Torvaldsin työpaikkana tunnettu yhdysvaltalainen Transmeta-yhtiö listautuu New Yorkin teknologiapörssiin Nasdaqiin. Asia varmistui, kun Transmeta jätti hakemuksensa rahoitustarkastusviranomaisille. Listautumisella Transmeta aikoo kerätä osakkeenostajilta 200 miljoonaa dollaria eli noin 1,3 miljardia markkaa. Transmetan Crusoe-prosessoria odotetaan markkinoille vielä tänä vuonna. Muun muassa IBM ja Sony ovat jo kertoneet ryhtyvänsä käyttämään Crusoeta eräissä kannettavissa tietokoneissaan.

Soittoäänillä oikeuteen. EMI Music Publishing sai tarpeekseen kalifornialaisen Global Music One -yhtiön YourMobile.com-nettipalvelun ilmaisista matkapuhelimien soittoäänistä. Syynä on se, että palvelusta on ladattavissa soittoääniä, jotka rikkovat EMI:n omistamia tekijänoikeuksia. EMI:n mukaan YourMobile.comissa on ollut tarjolla laittomasti 300 EMI:n sävellystä. EMI-biisit on jo poistettu palvelusta.

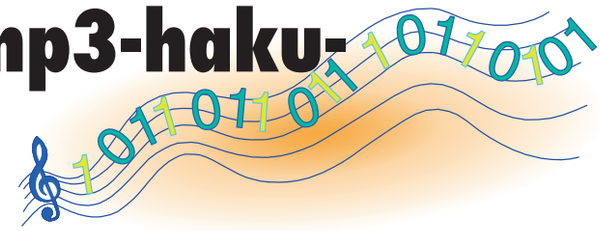
Nyt pelaamaan – puhelimella. Amerikkalainen sarjakuvajätti Marvel on sopinut, että helsinkiläinen Riot Entertainment kehittää muun muassa hämähäkkimieheen perustuvia kännykkäpelejä.

Epoc virussuojattu. F-Secure on kehittänyt ensimmäisen Epoc-käyttöjärjestelmässä toimivan virustorjuntaohjelman. Epoc on mobiililaitteisiin tehty käyttöjärjestelmä ja kilpailee laitevalmistajien suosiosta muun muassa PalmOS:ää ja Microsoftin Windows CE:tä vastaan.

MP3

Napster-liikenne haastaa määrässä jo www-sivuhaut

AOL sulki mp3-hakukoneensa



Internetin mp3-hakutoiminnot ovat vaikeuksissa valtavasta suosiosta huolimatta.

■ PEKKA RANTALA

Yhdysvaltojen suurin internet-operaattori America Online (AOL) taipui musiikkiteollisuuden tahtoon ja sulki mp3-hakukoneensa elokuun alussa. Hakukone oli sijoitettu AOL:n omistaman Nullsoftin kotisivuille.

Hakurobotista tuli nopeasti suosittu ajantasaisten mp3-linkkien ansiosta. Linkkien käyttö ei myöskään edellyttänyt käyttäjältä ftp-ohjelman osaamista.

Etenkin suunniteltu yritysfuusio viihdejätti Time Warnerin kanssa olisi joutunut kyseenalaiseen valoon, jos AOL edistäisi ilmaismusiikin levitystä, kun taas Time Warner yrittää pitää tekijänoikeuksistaan kiinni. Heinäkuun lopussa muun muassa Warner haastoi MP3Board.comin oikeuteen laittoman musiikin levittämisestä.

Mp3-biisejä kaverilta

Internetin suosituimman mp3-levitysohjelman Napsterin tehokkuus piilee siinä, että netin käyttäjät voivat levittää musiikkia nimettömästi keskenään. Itse asiassa Napster on haku- ja indeksointitoimintoineen pieni www-palvelin.

Netvalue-tutkimusyhtiön mukaan Napsterilla oli heinäkuussa USA:ssa yli kahdeksan miljoonaa käyttäjää ja kesäkuussa Napsterin välityksellä siirrettiin USA:ssa yli 11 miljoonaa tuntia musiikkia.

AOL on kehittänyt oman Napster-tyyppisen tiedostojenvaihto-ohjelman. Aimster-ohjelma toimii AIM-pikaviestiohjelman (AOL Instant Messenger) päällä, ja se sallii pääsyn kiintolevyn tiedostoihin vain tutuille ja valituille internet-käyttäjille.

Musiikki leviää netissä vauhdilla, kun AOL:n pikaviestiohjelman 40–60 miljoonaa käyttäjää päivittävät Instant Messengerin Aimster-ohjelmaan.

Aimsterilla AOL haluaa päästä irti laittoman musiikin levityssyytteistä, sillä Yhdysvalloissa itselle ostettua musiikkia saa levittää perheen ja ystävien kesken – miksei siis myös Aimster-ohjelmalla.

Intelkin innostuu

Napsterin suosiosta innostuneena Intelin on alkanut suunnitella omaa vertaisverkossa toimivaa tiedostonjako-ohjelmaansa. Ideana on kehittää koti- ja yrityskäyttöön soveltuvaa tekniikkaa, jolla voidaan jaella tuttujen kesken vaikka kotivideoita. Intel ei aio itse valmistaa tuotteita vaan lisensioida koodin tai jakaa sitä vapaasti.

Intel on myös alkanut yhdessä Matsushitan kanssa kehittää ohjelmaa, jolla voisi levittää kopiosuojattua musiikkia internetin kautta.

TULOKSIA

Turbulenssia tuloksissa

Internet-palveluntarjoaja **Saunalahti Oyj:n** liikevaihto kasvoi ensimmäisellä vuosipuoliskolla huimat 170 prosenttia yli 79 miljoonaan markkaan. Tulos nousi kasvusta huolimatta plussalle eli 2,8 miljoonaan. Vauhdittajana oli oman televerkon käyttöönotto ja kansainvälisten toimintojen nopea kehitys.

Verkkojen käytettävyyteen, tietoturvaan ja e-ratkaisuihin keskittyvä **Stonesoft** kasvatti vuoden alkupuoliskolla liikevaihtoaan 156 prosenttia yli 150 miljoonaan markkaan. Pääosin osakeantiin liittyneet satunnaiserät veivät tuloksen 9,5 miljoonaa tappiolle.

Tietoturvayhtiö **F-Securen** tulos pysyi edelleen pakkasen puolella. Liikevaihtoa kertyi 107 miljoonaa markkaa, eli lähes tuplasti vuotta aiempaan verrattuna, mutta tulos meni miinukselle lähes 53 miljoonaa. Yhtiö arvioi lisenssiriidan SSH:n kanssa saattavan pitää myös loppuvuoden tuloksen tappiollisena aiemmin ennustetusta poiketen.

Ohjelmistoyhtiö **Liinos** lipsahti tappiolle vuoden toisella neljänneksellä. Syyksi yhtiö ilmoitti tuotteiden ja palvelujen kysynnän heikentymisen.

Verkkotietojenkäsittelyn ratkaisuihin keskittyvä **Sun Microsystems Oy** kirjasi kesäkuussa päättyneenä tilivuonna 95 prosenttisen myynnin kasvun. Laskutusta kertyi 511 miljoonaa. Kasvu kiihtyi viimeisellä neljänneksellä, tosin henkilöstön saannin rajoittamana. Toimitusjohtaja **Jukka Harjun** mukaan yhtiö ylitti selvästi kannattavuudelle asetetut tavoitteet.

Ahneus on kuolemansynti

Halpa ja helppo i-Mode selättää wapin

Wap ei yleisty, koska sen käyttäminen on kallista ja palvelut hankalia rakentaa. Ilman palveluita kolmannen sukupolven puhelimet jäävät leluiksi. Japanilainen i-Mode on lunastanut wapin lupaukset.

■ TEKSTI JA KUVAT: MIKA BOSTRÖM MIKROPC (LAPPEENRANTA)

Teknologiakeskus Kareltekin 9. tietoliikenteen kesäkoulun ykkösaiheeksi nousi japanilaisoperaattori NTTDoCoMon i-Mode. (ks. MPC 8/00 s. 42).

Yli 300 tietoliikenteen huippuosaajaa ympäri maailmaa sai kuulla, mitä tietoliikenteessä seuraavaksi on odotettavissa. Eniten kiinnosti se, miten japanilaiset eivät ole jääneet odottamaan wapin yleistymistä tai 3. sukupolven puhelimia, vaan näyttävät jo nyt muulle maailmalle mallia, mi-

Yoshitoshi Murata NTTDoCoMosta kertoi i-Modesta saaduista kokemuksista.

ten langattomuus pitää toteuttaa. I-Moden käyttäjä- ja myyntiluvut saisivat jokaisen markkinointi-ihmisen villiintymään: reilussa 15 kuukaudessa käyttäjäkanta on räjähtänyt nollasta 10 miljoonaan. Ja lisää käyttäjiä i-Modelle tulee hulppeat 40 000 päivässä.

Euroopassa ja Yhdysvalloissa niin teleoperaattorit kuin laitevalmistajatkin kuolaavat ajatellessaan jättimäisiä myyntilukuja ja käyttäjämääriä. Kun wap ei ole saavuttanut lähimainkaan sille asetettuja vaatimuksia, miksi päällepäin lähes identtinen järjestelmä on saavuttanut näin käsittämättömän suosion Japanissa?

Wapin ja i-Moden erottaa toisistaan ainakin se, että i-Mode-palvelut toimivat nopeasti ja niitä on helppo käyttää. Lisäksi laitteet ja palvelut ovat edullisia, langaton yhteys on jatkuva ja uusia palveluja on helppo pystyttää.

I-Modessa on lähdetty kerrankin varsin kuluttajaystävällisesti liikkeelle. Uudetkin laitteet maksavat vain noin tuhat markkaa, mikä on vähän, kun ottaa huomioon, miten kallis maa Japani on.

Oikeus ja kohtuus tarpeen

Wap-operaattoreista poiketen i-Mode-operaattorit eivät rahasti sokeasti, ovat hinnoitelleet järkevästi ja perustellusti. I-Mode-käyttäjä maksaa siirtämästään aineistosta eikä ajasta kuten wap-käyttäjä. Lisäksi lähes kuka tahansa voi tehdä itse uusia i-Mode-palveluita, sillä käytetty kieli, c-html, on vain suppeampi versio html:stä. Muutama vuosi takaperinhän nimenomaan www nosti internetin käytön ennennäkemättömiin mittoihin, ja jokaisen oli aivan välttämätöntä saada omat kotisivunsa näkyviin. Kun vielä muistaa, että internetissä on valtava määrä käyttäjille ilmaisia, yksityisten ylläpitämiä palveluita, on helppo arvata, että niitä löytyy myös i-Mode-maailmasta.

Wapia on moitittu paitsi palveluiden puutteesta ja niiden suolaisesta hinnoittelusta, myös hitaudesta ja siitä, että uusia palveluja on hankala kehittää. Operaattorit lupaavat lisää nopeutta heti, kun gsm-verkko vaihtuu gprs- eli pakettivälitteiseksi verkoksi. Jos vanha hinnoittelupolitiikka kuitenkin säilyy, jäävät uuden sukupolven puhelimet edelleen vain kalliiksi leluiksi.

Sama pätee myös seuraavan sukupolven eli ns. 3G-matkaviestimiin. Nopea langaton yhteys ei paljon mieltä lämmitä, jos puhelinlasku karkaa käsistä. Siitä taas seuraa, että palveluja ei käytetä, jolloin niitä ei kannata perustaakaan.

Videokuva ja mp3-soitin eivät riitä

Tämä olikin viikon toinen kuuma puheenaihe: 3. sukupolven puhelimet eivät koskaan tule näkemään täysimittaista käyttöä, ellei niille löydetä ehdottoman hyödyllisiä sovelluksia. Tulitikkurasian kokoinen videokuva ja akkukäyttöinen mp3-soitin samassa paketissa puhelimen kanssa kuulostaa hauskalta, mutta hyöty jää turhan vähäiseksi.

WAP ansaitsee edelleen lempinimen Wait-and-Pay.

Voi olettaa, että jos 3G-laitteet oikeasti tuovat internetyhteyden taskuun, niille löytyy odottamattomia käyttötarkoituksia aivan kuten nykyisille xDSL-liittymillekin. Ja mikäli niille on riittävän helppo tehdä palveluja, voi odottaa, että käyttäjät tekevät niitä itsekin.

On epäselvää, mitä nämä palvelut ovat, mutta 2–3 vuoden kuluttua niitä kailotetaan jättimäisillä mainoskampanjoilla valmistajien ja operaattorien kilpaillessa rajallisesta käyttäjäkunnasta.

Missä runkoyhteydet?

Varsin erikoista oli, että vain aniharva puhujista muisti mainita runkoyhteyksiä sanallakaan. Langaton internet on langaton vain käyttäjille, matkan tukiasemasta puhelimeen. Yksi laite ei tarvitse kummoista kaistaa, mutta kun puhutaan pienimmilläänkin sadoista tuhansista käyttäjistä, runkoverkolta vaaditaan liki tähtitieteellistä nopeutta. Niinpä huippunopea kiinteä verkko, jolla palvelut siirretään tarjoajilta käyttäjille, on varmasti osa langatonta maailmaa.

Vaikka internet vaiettiinkin Lappeenrannassa lähes kuolleeksi, langaton maailman tarvitsee sitä elääkseen. Niinpä internet laajenee entisestään.

”Rajat medialaitteiden välillä häviävät. Niin tv, puhelimet kuin datasiirtokin toimivat yhtenäisessä verkossa”, sanoi tapahtuman organisaattori professori Olli Martikainen Teknillisestä korkeakoulusta.

Microsoft lisää ClearType-tekniikan Windowsiin

E-kirjasta tulossa lukukelpoinen

Tietokoneella voi kirjoittaa, ja kohta sen näytöltä voi myös lukea.

MIKAEL SJÖSTRÖM

Paperiton toimisto lisäsi paperin kulutusta, koska tietokoneen näytöltä on niin viheliäistä lukea. Samasta syystä erilaiset sähköisiksi kirjoiksi tarkoitetut laiteviritykset ovat epäonnistuneet.

Sähköinen aineisto tarjoaa kuitenkin paljon etuja, joten yrittäjiä riittää. Nyt Microsoft on alkanut paukuttaa ClearType-nimellä kulkevaa näyttötekniikkaansa.

ClearType vaikuttaa paperilla lupaavalta. Sen ideana on parantaa lukijan havaitsemaa tarkkuutta ohjaamalla näytön jokaisen kuvapisteen kolmea osaväriä erikseen. Idea ei ole uusi, sillä sitä käytettiin jo Apple II:ssa vuonna 1970.

ClearType yrittää tehdä näytöstä paperin veroisen käyttämällä perinteisiä kirjapainotaidon hyveitä: liittymä on rauhoitettu kunnon marginaaleilla ja selkeillä kappalemuotoiluilla.

MS Readerin kirjamaisen yksinkertainen liittymä tarjoaa muutamia työkaluja kuten kirjanmerkit, korostukset ja reunamerkinnät, muttei sanakirjaa.

Microsoftin ClearType vähentää kirjainten sahalaitaisuutta ohjaamalla näytön jokaisen kuvapisteen kolmea osaväriä (punainen, vihreä, sininen) erikseen. Katsojasta tuntuu kuin näytön tarkkuus liki kolminkertaistuisi ja olisi lähelle paperin tarkkuutta. Tekniikka toimii parhaiten, kun kuvapisteet ovat pystysuuntaisia kuten kirjainten varretkin.

Lokakuussa 1998 julkistettu Rocket eBook on ensimmäinen sähköinen kirja.

Parhaimmillaan nestekidenäytössä

ClearType toimii jo nykyisissä mikroissa. Parhaimman lopputuloksen se antaa digitaalisesti ohjatulla aktiivimatriisinestekidenäytöllä, jollainen löytyykin jo useimmista kannettavista ja pda-laitteista. Passiivimatriisinäyttö ei himmeytensä vuoksi yllä aktiivimatriisinäytön tasolle ja tavallisen katodisädeputken tarkkuus paranee vain hiukan.

MS julkisti ClearTypen jo kaksi vuotta sitten, mutta toi sen tarjolle vasta viime keväänä Pocket PC -taskutietokoneissa. Niissä sitä käytetään MS Reader -ohjelmassa, joka on tarkoitettu sähköisten kirjojen lukemiseen.

ClearType on osa käyttöjärjestelmää, joten sillä voi parantaa kaikkien sovellusten esitystarkkuutta. Microsoft julkisti hiljan tavallisen windows-version ClearTypestä ja yhtiö on ilmoittanut, että se voi jossain vaiheessa ympätä ClearTypen kiinteäksi osaksi windows-käyttöjärjestelmää.

Lisäksi Microsoft on ilmoittanut tuovansa MS Readeristä version laitteisiin, jotka on tarkoitettu yksinomaan sähköisten kirjojen lukemiseen.

Lisää tarkkuutta luvassa

Todennäköisesti tähän liittyen Microsoft ilmoitti heinäkuussa kehittävänsä japanilaisen Toshiban kanssa sähköisille kirjoille sopivaa värillistä nestekidenäyttöä, jonka lävistäjä on 7,7 tuumaa, erottelutarkkuus 640 x 960 (vaaka x pysty) kuvapistettä ja tiheys 150 kuvapistettä tuumalla nykyisen 72 kuvapisteen sijasta.

Toshiban kehittämä uusi kestävä tft-materiaali syö vähemmän virtaa kuin nykyiset tft-näytöt. Lisäksi noin 40 prosenttia näytön vaatimasta ohjainelektroniikasta voidaan integroida suoraan lasilevylle, mikä laskee valmistuskustannuksia.

Suunnitteilla onkin todennäköisesti mitoiltaan pokkaria muistuttava laite, joka kilpailee esimerkiksi Rocket eBookin ja Soft eBookin kaltaisten sähköisten kirjojen kanssa. Niiden lisäksi moniin nykyisistä pda-laitteista kuten Palmiin tai Psionin Revoon on tarjolla ilmaisia lukuohjelmia.

Mikä tiedostomuoto?

Kilpailu sähköisten kirjojen markkinoilla on myös kilpailua tiedostomuodosta. Nykyisistä laitteista suurin osa käyttää jollakin tavoin standardia tiedostomuotoa kuten Adoben pdf:ää tai html:ää.

MS Reader käyttää Microsoftin omaa lit-formaattia, joka ei sovi yhteen niin kutsutun Open eBook Publication Structure -formaatin kanssa. Oebs on amerikkalaisten kustannusalan yhteisöjen rustaama sähköisen kirjan tiedostomuodon määritelmä. Teknisesti se on html:n osajoukko ja soveltuu taitoltaan yksinkertaisiin julkaisuihin. Siitä puuttuu kuitenkin Adoben postscriptistä ja pdf-tiedostoista löytyviä ominaisuuksia, joita tarvitaan monimuotoiseen taittoon. Näistä ainakin osan pitäisi löytyä oebs:n seuraavasta versiosta.

On todennäköistä, että Microsoft haluaa pitää lit-formaatin rakenteen omana tietonaan aivan kuten se on tehnyt Wordinkin kohdalla. Tarjolla on jo muunnin, joka kääntää Word-dokumentin html:n kautta lit-muotoon.

Kustantajia kiinnostaa

Microsoft on saanut suuria amerikkalaisia kustantamoja mukaan markkinoimaan sähköisiä kirjoja ja tarjoamaan niitä internetin kautta. Se perusti eBookstore-nimisen sähköisten kirjojen kauppapaikan Barnes&Noble-kustantamon kanssa.

Nyt tarjolla on runsaat sata kirjaa MS Reader -formaatissa, mutta suuret amerikkalaiset kustantajat kuten Simon& Schuster, Time Warner Books ja Random House ovat kasvattamassa tarjontaansa. E-kirjat maksavat 5–15 dollaria ja Microsoft kuittaa pienen korvauksen jokaisesta myydystä kappaleesta.

Tekijänoikeudella suojatun aineiston myynti internetin kautta vaatii kuitenkin kunnon kopiosuojausta.

Käpy kopiosuojauksessa

Myös MS Reader tarjoaa kopiosuojauksen, vieläpä kolmiportaisen. Mutta yhtiö joutui tuomaan Pocket PC:n markkinoille, vaikka Reader-ohjelma oli vasta prototyyppi. PPC tunnistaa ladattavan kirjan ja estää käyttäjää muuttamasta sitä. Se myös lisää kirjaan ostajan nimen, mutta antaa muidenkin kuin ostajan lukea sitä.

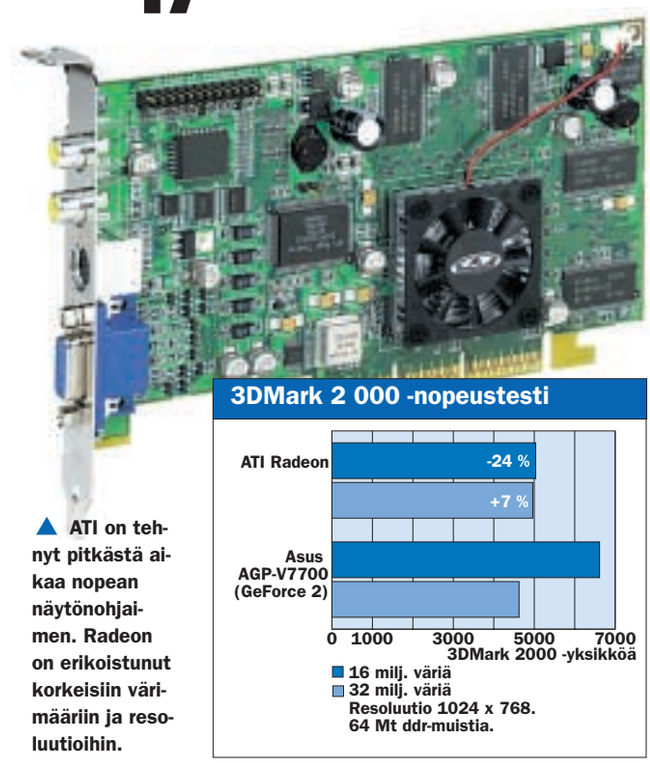
Siksi kaikkia kolmea suojausmekanismia vaativat kirjat eivät aukea Pocket PC:ssä. Virheen korjaaminen vaatii päivitystä laitteen keskusmuistiin, mutta tällä hetkellä edes lopullinen ohjelmakoodi ei ole vielä valmistunut.

Radeon

ATI löysi 3d-jyvän

ATI Radeon -näytönohjain on suurilla värimäärillä markkinoiden nopein kohtuuhintainen 3d-näytönohjainkortti. Radeon on vajaan kymmenyksen tehokkaampi kuin kesää vasten julkistetut GeForce 2 -ohjaimet.

■ TEKSTI: KALEVI NIKULAINEN
GRAAFI: SARI LIHAVAINEN



▲ **ATI on tehnyt pitkästä aikaa nopean näytönohjaimen. Radeon on erikoistunut korkeisiin värimääriin ja resoluutioihin.**

Kanadalainen ATI Technologies on puurtanut pitkään 3d-sirujen ja -näytönohjaimen suunnittelussa ja valmistamisessa. Yhtiö pystyi Rage-tuotesarjallaan pääsemään tehoissa ylempään keskikastiin, mutta uusi Radeon-ohjain näyttää olevan selvästi edeltäjiään vauhdikkaampi.

MikroPC:n tekemät nopeustestit osoittavat, että Radeonin luksusversio 64 megatavun ddr-muistilla on 32-bittisillä värimäärillä ja isoilla tarkkuuksilla tehokkain kuluttajakäyttöön tarkoitettu 3d-kortti. Nopeusero oli verrokkina olleeseen Asuksen AGP-V7700 -korttiin noin 7 prosenttia Radeonin eduksi.

Pienemmillä värimäärillä ja tarkkuuksilla GeForce 2 on noin 25 prosenttia nopeampi.

Kolmella eri muistimäärällä

ATI tuo markkinoille kolme Radeon-mallia, joissa on 32 tai 64 megatavua ddr-muista tai 32 megatavua sdram-muistia. Valmistajan mukaan sdram-versio on noin 20 prosenttia kesympi tehoissa kuin ddr-muistilla ladattu ohjain. 64-megainen ddr-ohjain maksaa noin 3 200 markkaa, 32-megainen ddr-ohjain 2 400 markkaa ja sdram-versio 1 450 markkaa.

Radeon tukee Microsoftin DirectX- ja SGI:n OpenGL-rajapintoja. Sen suurin kuvatarkkuus ulottuu 2 048 x 1 536 pisteeseen.

Radeon-siru pohjautuu ATI:n Charisma-arkkitehtuuriin, jossa on T&L-tuki. Kun Transform & Lightning on siirretty grafiikkasirulle, se vapauttaa prosessorikuormitusta.

T&L on tullut hyvin hitaasti peleihin. Vasta joulumarkkinoille niitä on tuossa kymmenittäin.

ATI käyttää Hyper-Z-tekniikkaa z-puskuroinnin nopeuttamiseksi. Mukana on kolme tekstuuriyksikköä, joilla mahdollistetaan lisäefektejä pelimaisemaan. Yrityksen kehittämällä 4 Matrix Skinning -ominaisuudella päästään entistä sulavampaan animointiin.

Radeon-kortilla onnistuu rautapohjainen dvd-toisto, ja se on tarkoitettu myös tarkkapiirtotelevisioihin, jotka tunnetaan kirjainlyhenteellä hdtv.

nVidian ja 3Dfx:n vuoro

ATI on varma valinta silloin, kun päivitetään 2–3-vuotta vanhat näyttökortit uusiksi. GeForce-korttien omistajien ei kuitenkaan vielä kannata vaivautua. Tehoero ei ole niillä kovin suuri.

ATI on joka tapauksessa työntynyt 3d-ohjaimissa eturivin paikoille. Nyt on nVidian ja 3dfx:n vuoro pistää paremmaksi.

▲ **Radeon on 16 miljoonalla värillä verrokkina ollutta GeForce 2 -ohjainta selvästi hitaampi. Kun värejä lisätään 32 miljoonaan, on Radeon nopeampi.**

ATI Radeon

- **Valmistaja:** ATI, Kanada, www.ati.com
- **Maahantuojat:** C2000, p. (09) 887 331, GNT, p. (03) 213 6100, Microtronica, p. (09) 4132 9413.
- **Ominaisuudet:** Agp 4x/2x -väylä, Charisma-arkkitehtuuri T&L-tuella, 4Matrix Skinning, kolme tekstuuriyksikköä, Pixel tapestry, koko näytön anti-aliasing, täysi dvd-, hdtv- ja dvd-tuki.
- **Hinta:** 64 Mt ddr-muistilla n. 3 200 mk, 32 Mt ddr-muistilla 2 400 mk, 32 MT sdr-muistilla 1 400 mk.

www.byrodata.fi

IT Image-värikasetit

Englantilainen, Euroopan suurimpia värikasettivalmistajia. Lloyd's ISO 9002 laatutodiste.

Mustesuihkuvärit

Epson — Hinta alv 22%

Stylus 400-800/850/1520 väri...85
Stylus 400-600/Ph700 musta....59
Stylus Color 900 väri.....98
Stylus Color 900 musta.....59
Stylus 440/640/660 jne musta...55
Stylus 440/640/660 jne väri.....89
Stylus Photo 750 5-väri.....98
Stylus Colour 3000/5000 värit.149
Stylus 740/760-960 musta.....55

Canon

BJC-210-250/1000 musta.....119
BJC-210-250/1000 3-väri.....139
BJC4000-5500/C20-50 musta...32
BJC4000-5500/C20-50 3-väri....55
BJC600-620 musta, värit CMY..35
BJC800/880 musta, värit CMY..59
BJC7000/7100 3-väri.....169
BX02 Fax B320/340.....109
Bx03 Fax B100/MP10.....115

Hewlett-Packard

DeskJet 400-560C musta.....115
DJ 600-695/OFJ700 musta.....149
DJ 710C-895/1100/ym musta..149
DJ 610-695/ym 3-väri.....169
DJ 310-560C 3- väri.....175
DJ 1200/1600 värit CMY.....149
DesignJet 350C-455C värit 183
DesignJet 230-455C/DJ120.0..169
PaintJet 300XL värit CMY.....125

Laserkasetit

Compaq Pagemark 15/20.....795
Epson 5000-5700/AL 1000..... 675
Epson 7000/8000/Minolta sp...970
IBM 4019-4029/Unisys9210.....665
IBM 4039/3912/6 AS/O/NS.....665
IBM Optra R 4049/RX/LX.....695
Xerox Docuprint N24/32/40...1190
Kyocera Dk3 F1000/P2000.....695
HP LJ 5L/6L/3100/3150.....370
HP LJ 8100/Mopier320.....950
HP LJ 5Si/5SiMx/8000.....695
HP LJ 4/4M/5/M/N 50% lisäv.....495

Faksi- ja kopiovärit

Canon FX1 L770-790 fax.....295
Canon FX2 L500/600 fax.....295
Canon FX3/4 L300/L800 fax...395
Panafax UF550/560/770ta.....732
Panafax UF755/745.....460
Panafax UF744/788.....915
Kopiovärit
Canon A-30 FC1-5/22.....395
Canon E-30 FC210/330/jne....495
Canon NPG1 4x190g. 280
Canon NPG9 2x380g.....415
Canon NPG7 500g,np6025....280

Nettisivuiltamme löydät lisää tuotteitamme.

Byrodata Oy
PL 83, 00371 Helsinki
myynti@byrodata.fi
Puh/fax (09)5611327/5653867

Uudet tuotteet -palsta esittelee Suomessa saatavia tuoteuutuuksia lähinnä maahantuojan tietojen perusteella. Hinnat sisältävät arvonlisäveron. Teksti- ja kuva-aineistoa voi toimittaa osoitteella MikroPC, PL 920, 00101 Helsinki tai sähköpostilla mikropc@talentum.fi. Aineistoa ei palauteta.

TIETOKONEET

Pieniä ja edullisia IBM-kannettavia

Uusi IBM ThinkPad iSeries 1200 on edullinen sylimikro erityisesti pienyrityksille, kotitoimistoille, opiskelijoille sekä kotikäyttäjille. ThinkPad 240X -minikannettava sopii puolestaan paljon liikkuville mikroilijoille.

ThinkPad iSeries 1200 on 2,7 kiloa painava kannettava, jossa on Intel Celeron 550 tai 500 MHz -suoritin, cd-asema, kuuden gigatavun kiintolevy ja sisäinen mini pci -modeemi. Valikoimassa on laadukkaat 13,3 ja 12,1 tuuman tft-näytöt sekä edulliset 13 ja 12,1 tuuman HPA-passiivimatriisinäytöt.

9 500 markkaa maksavassa edullisimmassa mallissa perusmuistia on 32 megatavua ja muissa malleissa 64 megatavua. Esiasennetun Windows 98 -käyttöjärjestelmän lisäksi mukana on Lotus Smart Suite Millennium -toimistopaketti.

Mikrossa ei ole vakiona levykeasemaa, mutta siihen voi hankkia lisävarusteena usb-liitäntäisen ulkoisen levykeaseman. Sama lisävaruste sopii myös muihin usb-mikroihin.

ThinkPad iSeries 1200 -sylimikrossa on käyttöä helpottavat mukautettavat pikavalintanäppäimet ja internet-vierityspalkilla varustettu IBM TrackPoint -tappihiiri.

IBM ThinkPad 240 -minikannettava sopii käyttäjälle, joka matkustaa paljon tai käy päivittäin useissa kokouksissa. Puolitoista kiloa painavassa mikrossa on tehokas Intel Pentium III 500 MHz -suoritin, entistä tehokkaampi akku, 10,4 tuuman tft-aktiivimatriisinäyttö, 12 gigatavun kiintolevy, 64 megatavua muistia (maksimi 192 Mt) ja integroitu 56 kbps:n modeemi. Mikron näppäimistö on kooltaan 95 prosenttia normaalista sylimikronäpäimistöstä.

ThinkPad 240X -malli on saatavilla Windows 98:n lisäksi myös Microsoft Windows 2000 -käyttöjärjestelmällä, minkä lisäksi tuettuja ovat Windows NT ja Windows 95 -käyttöjärjestelmät. IBM ThinkPad 240X:n hinnat alkavat 16 900 markasta.

LISÄTIETOJA: IBM, p. (09) 4591, www.fi.ibm.com

Acer TravelMate 520 -sarjan sylimikroissa on 600–700 MHz Intel Pentium III- tai 550 MHz Celeron -suoritin, 12,1–14,1 tuuman tft-näyttö, 64 megatavua muistia, ATI Rage Mobility M1 8 Mt -näytönohjain sekä 4,8–12 Gt kiintolevy. Mikron All-in-One-rakenne sisältää äänitoiminnot, sisäisen cd/dvd- ja levykeaseman, 56 kbps:n modeemin ja 10/100 Mbps:n verkkokortin. Mikro painaa enimmillään 2,8 kiloa ja hinnat alkavat 12 900 markasta.

LISÄTIETOJA: Acer Computer Finland, p.(09) 2705 2820, www.acercomputer.fi

TravelMate 520 -kannettavien näppäimistöstä löytyy euro-näppäimen lisäksi neljä ohjelmoitavaa pikavalintanäppäintä sekä TouchPad-levy internet-vieritysnäppäimellä.

OHEISLAITTEET

Monitoimiratkaisuja pienille työryhmille

Lexmark on lisännyt Optralmage-monitoimiratkaisujen perheeseen uuden monitoimioption sekä siihen perustuvan valmiin monitoimilaitteen. **Optralmage 242** -monitoimioptio lisää Optra T -perheeseen ja Optra C710:een kopiointi-, faksaus- ja skannaustoiminnot. Optralmage T610sx on valmis monitoimilaite, joka perustuu Optralmage 242:een ja Lexmarkin Optra T610 -mustavalkotulostimeen.

Uudet ratkaisut mahdollistavat verkkotulostuksen ja digitaalisen kopioinnin lisäksi sähköisten ja paperisten asiakirjojen faksauksen sekä väriskannauksen suoraan käyttäjän työasemalle, sähköpostiin tai verkkoon.

Kaikkien Optralmage-monitoimiratkaisujen mukana toimitetaan myös räätälöitävä, windows-pohjainen Lexmark Document Distributor -sovellus, jonka avulla asiakirjoja voidaan skannata tulostamista, faksausta, arkistointia, sähköpostia, ftp-tiedonsiirtoa tai työasemalla muokkaamista varten.

Optralmage 242 -option verollinen hinta

Lexmarkin Optralmage 242 lisää valmistajan Optra T- ja Optra C710 -tulostimiin monitoimiominaisuudet.

on 9 500 markkaa ja Optralmage Bundle T610sx:n 19 500 markkaa.

LISÄTIETOJA: Lexmark Finland, p. (09) 525 340, www.lexmark.fi.

Hiljaisia kiintolevyjä

Quantum tuo syksyllä markkinoille uuden, hiljaisen kiintolevymalliston. **Fireball Plus AS** -levyissä käytetään Quiet Drive -tekniikkaa (QDT), joka vähentää levyn tuottamaa ääntä. Haluttaessa voidaan lisäksi käyttää Hydrodynamic Bearing -moottoritekniikkaa (HDB), jossa perinteinen kuulalaakerointi on korvattu öljy-ilmalaakerilla.

Fireball Plus AS -malleissa on kahden megatavun puskurimuisti ja ultra ata/100 -liitäntä. Kaikkiin malleihin sisältyy SPS II-iskunsuojaus, joka keskeyttää levyllekirjoituksen, jos levy tärähtää, kunnes liike on lakannut. Levyjen keskimääräinen hakuaika on 8,5 millisekuntia. Mallistossa on viisi kokoa: 10,2, 20,5, 30, 40 ja 60 gigatavua. HDB-moottorilla varustettuja levyjä on 10- ja 40-gigaisina.

Malliston perusversio maksaa 60 gigatavun kokoisena noin 2 300 markkaa.

LISÄTIETOJA: C2000, p. (09) 887 331, www.c2000.fi; Ingram Micro, p. (09) 502 7400, fi.ingrammicro.com; Microtronica, p. (09) 4132 9413, www.microtronicafi.com.

Altec Lansing ATP3 on moderni kaiutinpaketti pc:lle. Paketti sisältää kaksi pöytätilaa säästävää tolppakaiutinta sekä puisen subwoofer-alaäänikaiuttimen. Paketin taajuusvaste on 45 Hz–17 kHz, satelliittiteho 12 W rms ja subwoofer-teho 18 W rms. Kaiuttimissa on sisäinen virtalähde. ATP3-paketin suositushinta on 695 markkaa.

LISÄTIETOJA: Gametech Oy, p. (09) 3483 3220, www.gametech.fi

Curtis-selkäreppu on Esselten uusi, ergonominen kuljetuslaukku kannettaville tieto-

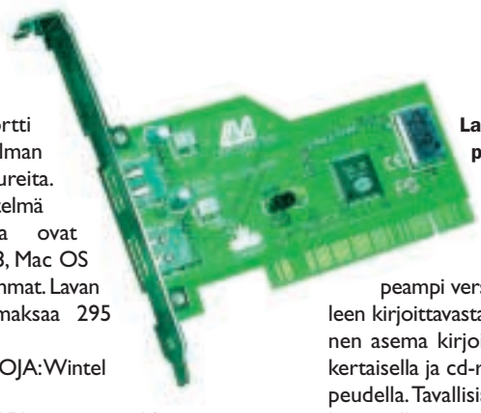
koneille. Tietokonetilan irrotettavien pehmusteiden ansiosta laukkua voi käyttää myös tavallisena selkäreppuna. Repun kahdesta isosta osastosta toinen on pehmustettu tietokonetta varten ja toisessa voidaan kuljettaa tarvikkeita tai asiapapereita. Lisäksi repussa on kaksi ulkolokeroa pienemmille tavaroille. Curtis-reppu maksaa noin 590 markkaa.

LISÄTIETOJA: Esselte Office Products Oy, p. (09) 7510 4200, www.esselte.fi.

Pehmeillä hihnoilla varustetussa Curtis-repussa sylimikro tarvikkeineen kulkee mukavasti matkassa.

Lava USB on kanadalaisen Lava Computerin edullinen pci-väyläinen usb-laajennuskortti. Kortin avulla tietokoneeseen, jossa ei entuudestaan ole usb-liitäntää, voi lisätä kaksi usb v1.1 -standardin mukaista porttia. Kytke ja käytä -kortti asentuu ilman erillisiä ajureita. Käyttöjärjestelmä vaatimuksena ovat Windows 98, Mac OS 8.6 tai uudemmat. Lavan usb-kortti maksaa 295 markkaa.

LISÄTIETOJA: Wintel Finland Oy, p. (09) 804 6151, www.wintel.fi.



Lavan pci-kortilla vanhempaankin tietokoneeseen voi edullisesti lisätä usb-liitännän.

Philips Vesta Pro Scan -webkamera sisältää normaalien kameratoimintojen lisäksi myös skannausominaisuuden. Usb-porttiin kytketty ja jalustalle sijoitettu kamera suunnataan skannattavaa aihetta kohti, ja kuvasta rajataan hiirellä haluttu alue. Kameran Xerox PageCam ocr-ohjelmisto siirtää tekstin ja kuvat haluttuun ohjelmistoon. Vga-resoluutioinen Vesta Pro Scan maksaa noin 850 markkaa.

LISÄTIETOJA: C2000, p. (09) 887 331, www.c2000.fi; Ingram Micro, p. (09) 502 7400, fi.ingrammicro.com.

ZipCD CD-RW 8x4x32 on uusi, nopeampi versio Iomegan sisäisestä uudelleen kirjoittavasta cd-asemasta. Atapi-liitäntäinen asema kirjoittaa cd-r-levyjä kahdeksankertaisella ja cd-rw-levyjä nelinkertaisella nopeudella. Tavallisia cd-levyjä asema lukee 32-kertaisella nopeudella. Paketin mukana toimitetaan Adaptecin ohjelmistot. Windows 95/98/2000- ja NT 4.0 -yhteensopiva asema maksaa noin 1 700 markkaa.

LISÄTIETOJA: Toptronics Oy, p. (02) 273 4000, www.toptronics.fi; C2000, p. (09) 887 331, www.c2000.fi.

OHJELMISTOT

Pk-yritys verkkoaikaan

Novell Small Business Suite 5.1 -verkkopalveluohjelmisto tarjoaa pk-firmoille työkalut verkkoliiketoiminnan kasvattamiseen. Ohjel-

Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++

Windows voimakaksikko!
A4 ja A3+ -kokoiset QMS-värilaserit.

magicolor 6100 DeskLaser

magicolor 2 DeskLaser Plus

MINOLTA QMS

Uusi magicolor 6100 DeskLaser täydentää QMS-värilasereiden valikoiman A3+ -kokoon saakka nyt myös Windows-tulostimien osalta.

magicolor 6100 DeskLaser

- 6-12 värisivua/min. tai 24 m/v sivua/min.
- tarkkuus 600 dpi (maks. 1200x600 dpi)
- suurin arkkikoko 13" x 19" (330 x 482 mm)
- vakioliitäntöinä 10/100Base TX Ethernet®- ja rinnakkaisliitännät
- Windows 95/98, NT4 ja 2000 -yhteensopiva
- Automaattinen kaksipuolinen tulostus (optiona)

Hinnat alkaen 22 400,– (sis. alv 22%)

magicolor 2 DeskLaser Plus

- 4-8 värisivua/min. tai 16 m/v sivua/min.
- tarkkuus 600 dpi
- suurin arkkikoko A4
- vakioliitäntöinä 10BaseT Ethernet® - ja rinnakkaisliitännät
- Windows 95/98, NT4 ja 2000 -yhteensopiva
- Manuaalinen kaksipuolinen tulostus

Hinnat alkaen 10 990,– (sis. alv 22%)

RENATUS
PL 93, 02201 ESPOO
Puh. (09) 420 61, fax (09) 4206 200
www.renatus.fi

misto mahdollistaa muun muassa etäkäytön, ryhmätyön, faksauksen ja www-palvelut.

Novell Small Business Suite 5.1 -ohjelmistoon kuuluvat Novell NetWare 5.1 -käyttöjärjestelmä, Novell NDS eDirectory -hakemistopalvelu sekä Novell GroupWise 5.5 -työryhmäohjelmisto, joka helpottaa muun muassa sähköpostin, kalenterin ja dokumenttien hallintaa. Ratkaisuun voidaan liittää myös suomenkielinen GroupWise-ohjelmisto.

Novell Small Business Suite 5.1 sisältää Novell BorderManager 3.5 -palomuurin, joka kattaa myös välimuistipalvelut. Ohjelmiston sisältämää Novell ZENworks Starter Pack -tuotetta käytetään sovellusten ja työaseman hallintaan.

Tuote hyödyntää Novellin NDS eDirectorya hallinnollisissa tehtävissä, kuten tulostimien konfiguroinnissa, sovellusten jakelussa, inventoinnissa ja etätyöaseman hallinnassa.

LISÄTIETOJA: Novell Finland, p. (09) 502 951, www.novell.fi

Flash 5.0 -ohjelmistolla voidaan luoda interaktiivisia ja näyttäviä www-palveluja, olipa kyseessä sitten yksittäiset ääntä sisältävät animoidut objektit tai kokonaiset www-käyttöliittymät. Flash 5.0 tarjoaa myös työkalut ryhmätyöskentelyyn. 5.0-versiossa on aiempaa kehittyneempi aikajanan hallinta. Uudistunut symbolikirjasto pienentää tiedostokokoja entisestään. Flash 5.0:n sisältämä xml-tuki mahdollistaa laajat tietokantayhteydet.

LISÄTIETOJA: Ingram Micro Oy, p. (09) 502 7400, www.macromedia.com

BroadVisionin One-To-One Publishing -sovellus helpottaa sisällön hallintaa. Ohjelman avulla voidaan luoda ja muokata sisältöjä toimistosovelluksilla kuten Microsoftin Wordilla sekä julkaista materiaali webissä, langattomissa laitteissa ja printtimediassa. Xml-muodossa tallennettu tieto voidaan jakaa ja personoida kohdeyleisön, tarkoituksen, median tai päätelaitteen mukaan.

LISÄTIETOJA: Future121, p. (09) 5491 2354, future121.com

TIETOLIIKENNE JA VERKOT

Gigatavu lisää kiitos!

Snap-palvelimet tukevat windowsia, Macintoshia, unixia ja Novellia. Palvelimen hinta on noin kolmannes perinteisen Win NT -palvelimen hinnasta.

Lähinnä kiintolevyistään ja nauha-asemistaan tunnettu Quantum tuo markkinoille kolme NAS-verkkoihin (Network Attached Storage) tarkoitettua Snap-levypalvelinta. Snap Server 1000:ssa on yksi kiintolevy, 2000:ssa kaksi ja 4000-mallissa neljä.

NAS-palvelinten ensisijainen tehtävä on tiedostojen varastointi ja jakelu, muiden toimintojen osuus on minimoitu. Tiedostopalvelimia voi käyttää myös henkilökohtaisena säilytystilana lähiverkossa tai varmuuskopiointiin.

Snap-palvelimen asennus sujuu lupausten mukaan noin viidessä minuutissa eikä asennustyö keskeytä järjestelmän käyttöä. Kokoonpano määritetään lähiverkon välityksellä www-selaimella.

Snap Server 1000:n levykapasiteetti on 15 tai 30 gigatavua ja paino 1,6 kiloa. 2000-mallissa levykapasiteetti laajenee 60 gigaan ja 4000-mallissa 120 gigaan. 15 gigatavun Server 1000 -malli maksaa noin 3 700 markkaa ja järein 4000-palvelin noin 22 000 markkaa.

LISÄTIETOJA: C2000 Finland Oy, p. (09) 88 7331, www.c2000.fi; Microtronica Oy, p. (09) 413 29 413, www.microtronicafi.com; Ingram Micro Oy, p. (09) 502 7400, www.ingrammicro.fi

KPNQwest Finlandin radiolinkkiyhteydellä saavutetaan 34 ja jopa 155 megabitin langaton internet-yhteys. KPNQwestin häiriötön radiolinkkitekniikka perustuu siihen, että asiakas saa Telehallintokeskukselta käyttöoikeuden tietylle taajuudelle, jolla muut eivät saa liikennöidä. Radiolinkkitekniikassa kaksi linkkiä suunnataan hyvin tarkasti toisiaan kohden. Yhteyden toimitusajaksi lupineen luvataan alle viikko.

LISÄTIETOJA: KPNQwest Finland Oy, p. (09) 478 4800, www.KPNQwest.fi

Maxnetwall-turvatietokone antaa suojan internetin ja sähköpostin välityksellä leviäviä viruksia vastaan. Suojaustapa perustuu fyysisesti tuplattuun keskusyksikköön ohjelmakoodin sijaan. Siksi Maxnetwall ei vaadi sovelluspäivityksiä eikä erityistä ylläpitoa. Laitteen toinen prosessoriyksikkö hoitaa nettikäyttöä ja toinen asiakirjojen tekemistä ja tallentamista.

LISÄTIETOJA: Maxnetwall Computers Oy, p. (08) 537 2610, www.maxnetwall.com

PALVELU

MIKROPC 12/2000:SSA ARVIOIDUT TUOTTEET

MikroPC:n tässä numerossa arvioidut tuotteet ovat listassa aakkostettuina ja löytyvät tuotteen perässä mainitulta sivulta. Täydellinen lista lehdessä arvioiduista tuotteista alkaen vuodesta 1997 on MikroPC.netissä osoitteessa mikropc.net. Samoilla sivuilla on myös MikroPC:n sisällysluettelot vuodesta 1995 alkaen.

Tuote	Sivu
ATi Radeon	17
Canon BJC-6200	79
Canvas 7.0	42
Casio Cassiopeia E-115	28
Casio QV-3000EX	80
Compaq iPaq H3630	28
CorelDraw 9.0	42
Designer 1.0	42
Drive Image Pro 3	50
DriveCopy 2	50
E-Icons 3.16	67
Ericsson HPM-10	82
Freehand 9.0	42
Hewlett-Packard Jornada 545	28
Illustrator 9.0	42
ImageCast IC3 4.1	50
Internet Explorer 5.5	78

Tuote	Sivu
MS SQL Server 7.0 - Tehokäyttäjän opas	77
Norton Ghost Enterprise 6.0	50
Norton Ghost Personal Edition 5.1	50
Paint Shop Pro 6 Pro Training	77
Palm Vx	28
PhotoDraw 2000 v.2	42
RapiDeploy 3.4	50
Sony UP-DP10	79
SpartaCom	81
Talopeli	81
Tietokoneen käyttötaito 2	77
Ultra Hal Assistant 3.0	67
Windows FX 1.0	67
Windows Me	24

MIKROPC 12/2000:N ILMOITTAJAT

Ilmoittaja	Sivu
Aopen Computer BV	21
Byrodata Oy	17
Deal Comp Oy	69
Dell Computer	8
Easytel Oy	23
EET Nordic Oy	40-41
Fujitsu Siemens Computers	4-5
KPNQwest Finland Oy	49
Renatus Oy	19
Software Explosion Oy	2-3
Teknolit Oy	54-55
Internet-osoitteisto	83
Tuote- ja palveluruudut sivut	84-85

misto mahdollistaa muun muassa etäkäytön, ryhmätyön, faksauksen ja www-palvelut.

Novell Small Business Suite 5.1 -ohjelmistoon kuuluvat Novell NetWare 5.1 -käyttöjärjestelmä, Novell NDS eDirectory -hakemistopalvelu sekä Novell GroupWise 5.5 -työryhmäohjelmisto, joka helpottaa muun muassa sähköpostin, kalenterin ja dokumenttien hallintaa. Ratkaisuun voidaan liittää myös suomenkielinen GroupWise-ohjelmisto.

Novell Small Business Suite 5.1 sisältää Novell BorderManager 3.5 -palomuurin, joka kattaa myös välimuistipalvelut. Ohjelmiston sisältämää Novell ZENworks Starter Pack -tuotetta käytetään sovellusten ja työaseman hallintaan.

Tuote hyödyntää Novellin NDS eDirectorya hallinnollisissa tehtävissä, kuten tulostimien konfiguroinnissa, sovellusten jakelussa, inventoinnissa ja etätyöaseman hallinnassa.

LISÄTIETOJA: Novell Finland, p. (09) 502 951, www.novell.fi

Flash 5.0 -ohjelmistolla voidaan luoda interaktiivisia ja näyttäviä www-palveluja, olipa kyseessä sitten yksittäiset ääntä sisältävät animoidut objektit tai kokonaiset www-käyttöliittymät. Flash 5.0 tarjoaa myös työkalut ryhmätyöskentelyyn. 5.0-versiossa on aiempaa kehittyneempi aikajanan hallinta. Uudistunut symbolikirjasto pienentää tiedostokokoja entisestään. Flash 5.0:n sisältämä xml-tuki mahdollistaa laajat tietokantayhteydet.

LISÄTIETOJA: Ingram Micro Oy, p. (09) 502 7400, www.macromedia.com

BroadVisionin One-To-One Publishing -sovellus helpottaa sisällön hallintaa. Ohjelman avulla voidaan luoda ja muokata sisältöjä toimistosovelluksilla kuten Microsoftin Wordilla sekä julkaista materiaali webissä, langattomissa laitteissa ja printtimediassa. Xml-muodossa tallennettu tieto voidaan jakaa ja personoida kohdeyleisön, tarkoituksen, median tai päätelaitteen mukaan.

LISÄTIETOJA: Future121, p. (09) 5491 2354, future121.com

TIETOLIIKENNE JA VERKOT

Gigatavu lisää kiitos!

Snap-palvelimet tukevat windowsia, Macintoshia, unixia ja Novellia. Palvelimen hinta on noin kolmannes perinteisen Win NT -palvelimen hinnasta.

Lähinnä kiintolevyistään ja nauha-asemistaan tunnettu Quantum tuo markkinoille kolme NAS-verkkoihin (Network Attached Storage) tarkoitettua Snap-levypalvelinta. Snap Server 1000:ssa on yksi kiintolevy, 2000:ssa kaksi ja 4000-mallissa neljä.

NAS-palvelinten ensisijainen tehtävä on tiedostojen varastointi ja jakelu, muiden toimintojen osuus on minimoitu. Tiedostopalvelimia voi käyttää myös henkilökohtaisena säilytystilana lähiverkossa tai varmuuskopiointiin.

Snap-palvelimen asennus sujuu lupausten mukaan noin viidessä minuutissa eikä asennustyö keskeytä järjestelmän käyttöä. Kokoonpano määritetään lähiverkon välityksellä www-selaimella.

Snap Server 1000:n levykapasiteetti on 15 tai 30 gigatavua ja paino 1,6 kiloa. 2000-mallissa levykapasiteetti laajenee 60 gigaan ja 4000-mallissa 120 gigaan. 15 gigatavun Server 1000 -malli maksaa noin 3 700 markkaa ja järein 4000-palvelin noin 22 000 markkaa.

LISÄTIETOJA: C2000 Finland Oy, p. (09) 88 7331, www.c2000.fi; Microtronica Oy, p. (09) 413 29 413, www.microtronicafi.com; Ingram Micro Oy, p. (09) 502 7400, www.ingrammicro.fi

KPNQwest Finlandin radiolinkkiyhteydellä saavutetaan 34 ja jopa 155 megabitin langaton internet-yhteys. KPNQwestin häiriötön radiolinkkitekniikka perustuu siihen, että asiakas saa Telehallintokeskukselta käyttöoikeuden tietylle taajuudelle, jolla muut eivät saa liikennöidä. Radiolinkkitekniikassa kaksi linkkiä suunnataan hyvin tarkasti toisiaan kohden. Yhteyden toimitusajaksi lupineen luvataan alle viikko.

LISÄTIETOJA: KPNQwest Finland Oy, p. (09) 478 4800, www.KPNQwest.fi

Maxnetwall-turvatietokone antaa suojan internetin ja sähköpostin välityksellä leviäviä viruksia vastaan. Suojaustapa perustuu fyysisesti tuplattuun keskusyksikköön ohjelmakoodin sijaan. Siksi Maxnetwall ei vaadi sovelluspäivityksiä eikä erityistä ylläpitoa. Laitteen toinen prosessoriyksikkö hoitaa nettikäyttöä ja toinen asiakirjojen tekemistä ja tallentamista.

LISÄTIETOJA: Maxnetwall Computers Oy, p. (08) 537 2610, www.maxnetwall.com

PALVELU

MIKROPC 12/2000:SSA ARVIOIDUT TUOTTEET

MikroPC:n tässä numerossa arvioidut tuotteet ovat listassa aakkostettuina ja löytyvät tuotteen perässä mainitulta sivulta. Täydellinen lista lehdessä arvioiduista tuotteista alkaen vuodesta 1997 on MikroPC.netissä osoitteessa mikropc.net. Samoilla sivuilla on myös MikroPC:n sisällysluettelot vuodesta 1995 alkaen.

Tuote	Sivu
ATi Radeon	17
Canon BJC-6200	79
Canvas 7.0	42
Casio Cassiopeia E-115	28
Casio QV-3000EX	80
Compaq iPaq H3630	28
CorelDraw 9.0	42
Designer 1.0	42
Drive Image Pro 3	50
DriveCopy 2	50
E-Icons 3.16	67
Ericsson HPM-10	82
Freehand 9.0	42
Hewlett-Packard Jornada 545	28
Illustrator 9.0	42
ImageCast IC3 4.1	50
Internet Explorer 5.5	78

Tuote	Sivu
MS SQL Server 7.0 - Tehokäyttäjän opas	77
Norton Ghost Enterprise 6.0	50
Norton Ghost Personal Edition 5.1	50
Paint Shop Pro 6 Pro Training	77
Palm Vx	28
PhotoDraw 2000 v.2	42
RapiDeploy 3.4	50
Sony UP-DP10	79
SpartaCom	81
Talopeli	81
Tietokoneen käyttötaito 2	77
Ultra Hal Assistant 3.0	67
Windows FX 1.0	67
Windows Me	24

MIKROPC 12/2000:N ILMOITTAJAT

Ilmoittaja	Sivu
Aopen Computer BV	21
Byrodata Oy	17
Deal Comp Oy	69
Dell Computer	8
Easytel Oy	23
EET Nordic Oy	40-41
Fujitsu Siemens Computers	4-5
KPNQwest Finland Oy	49
Renatus Oy	19
Software Explosion Oy	2-3
Teknolit Oy	54-55
Internet-osoitteisto	83
Tuote- ja palveluruudut sivut	84-85

Linux-yritysten kriisi

Linuxin ystäville on tarjolla sekä hyviä että huonoja uutisia. Plussapuolella on kasvava markkinaosuus: IDC:n mukaan Linuxin osuus uusista palvelinkäyttöjärjestelmätoimituksista on jo 24 prosenttia, eli se on noussut käyttöjärjestelmäkisan kakkoseksi Novell Netwaren ohi.

Jussi Mononen

Ja jos IDC:hen on uskomista, Linuxin toimitusmäärät kasvavat nopeammin kuin kilpailijoilla keskimäärin. Kasvu vuoteen 2004 saakka on kunnioitettavat 28 prosenttia vuodessa. Tällöin ennustetut toimitukset ovat yli 4,5 miljoonaa kappaletta.

Sitten huonot uutiset: Linux-toimitusten rahallisen arvon arvioidaan kasvavan vuoden 1999 runsaasta 65 miljoonasta dollarista ainoastaan 85 miljoonaan dollariin vuonna 2004. Esimerkiksi Microsoftin käyttöjärjestelmäliikevaihto ylitti 65 miljoonan dollarin rajan vuoden 1999 kolmantena arkipäivänä.

Ongelma on se, että tästä kakusta ei riitä juuri jaettavaa Linux-taloille. Lisämyyntiä toki syntyy sovelluksista ja palveluista, mutta Linuxiin vahvasti investoineiden yritysten ansaintalogiikka on vielä varsin epäselvä.

Jyrkkää alamäkeä

Tämä epäselvyys on näkynyt viime aikoina myös Linux-yritysten pörssikursseissa. Niiden lasku on ollut keskimäärin vielä rajumpaa kuin koko teknologiasektorin, joka sekin on saanut rökitystä aivan riittävästi.

Esimerkiksi Red Hatin, joka on ollut yksi näkyvimpiä Linux-taloja, pörssikurssi on pudonnut vuoden alusta yli 80 prosenttia. Vielä pahemmin on kärsinyt Corel, jonka kurssi on syöksynyt yli 90 prosenttia vuodenvaihteen huippulukemista. Corel ei tietenkään ole puhdas Linux-talo, mutta hyvä esimerkki, sillä sen kurssinousu ja markkinointistrategia oli pitkälti Linux-vetoista viime vuoden puolella.

Kaikkia Wall Street ei ole kohdellut yhtä kaltoin, mutta luvut ovat kautta linjan karmeita: VA Linux Systemsin lasku on ollut 80 prosenttia, Calderan myös 80 prosenttia ja laitepuolella Linuxia rummuttaneen Cobalt Networksin runsaat 65 prosenttia.

Pörssikurssit eivät välttämättä ole yritysten ja niiden tuotteiden todellisen menestyksen mittari, mistä esimerkiksi Nokia antoi osavuositulosjulkistuksensa yhteydessä hyvän osoituksen.

Linux-taloilla ei kuitenkaan ole kysymys siitä, että pörssi rankaisee tuloksesta riippumatta – kaikki esimerkkiyritykset rypevät syvällä punaisessa meressä. Surullisin esimerkki on Caldera Systems, joka teki viimeisellä kuuden kuukauden jaksolla liki 24 miljoonaa dollaria tappiota vajaan kahden miljoonan dollarin liikevaihdolla.

Tilanne on siis kummallinen: Linux menestyy, mutta sen tekijät eivät.

Uusi ansaintalogiikka

Linuxista ei tule Microsoftin Windows-perheen korvaajaa, vaan sen tulevaisuus on uusissa markkinasegmenteissä, joilla sillä on todellista lisäarvoa. Linuxin avoimuus ja ilmaisuus eivät ole riittäviä myyntiargumentteja raskaisiin palvelinsovelluksiin, jotka varmistavat yritysten kriittisten prosessien häiriöttömän toiminnan.

Nopeimmin kasvavia kohteita ovat internet-päätteet ja kannettavat kämmenmikrot, joissa ei tarvita Windowsia tai muita raskaita käyttöjärjestelmiä. Näitä laitteita valmistavat ja myyvät yritykset, joilla ei ole itsellään tarvittavaa käyttöjärjestelmäosaamista ja jotka eivät pienten katteiden vuoksi ole halukkaita maksamaan Microsoftin kovia lisenssimaksuja.

Lisäksi monoliittinen Windows ei ole läheskään aina hyvä vaihtoehto laitteeseen, jonka prosessori- ja muistikapasiteetti ovat vaatimattomat. Modulaarinen ja vähän resursseja sitova Linux on erittäin varteenotettava vaihtoehto juuri tällöin.

Jos Linux-myynti suunnataan näille segmenteille, ansaintalogiikkakin voi kirkastua: tuki ja palvelut voivat tuoda tarpeeksi tuloa yritysten elättämiseksi, vaikka ohjelmistolisenssit ovat halpoja tai ilmaisia. Tämä malli on tuttu monilta perinteisemmiltäkin ohjelmistosegmenteiltä, joilla yritykset myyvät ohjelmistot varsin halvalla, mutta hankkivat elantonsa etenkin ylläpidosta ja päivityksistä.

Sulautetuissa laitteissa päivityksetkään eivät ole kovin hyvä tulonlähde, mutta nopeasti kasvavien toimitusmäärien pitäisi paikata tätä reikää.

Linux-talojen haaste on toimintamallien muuttaminen niin, että ne pääsevät voitolle ennen kuin pörssilistautumisissa kootut rahat loppuvat. Itse Linuxin selviäminen on varma asia, mutta on todennäköistä, että osa pelaajista ei pysty tekemään tarvittavaa suunnanmuutosta vaan ne jäävät tantereelle muistuttamaan lupaavissakin bisneksissä uhkaavista karikoista.

Käyttöjärjestelmä joka kotiin

Windows Me

Windows Millennium Editionissa on tutun kuoren alla joitain uusia ominaisuuksia ja koko joukko pienempiä uudistuksia. Windows Me:n vahvuus on multimedia.

Microsoft tuo uutuuden markkinoille syyskuun puolivälissä.

Teksti: Kimmo Rousku
Piirros: Sampo Mäkelä

Korskealta kalskahtavasta nimestään huolimatta Windows Millennium Editionia voi tuskin pitää vuosituhannen käyttöjärjestelmänä. Windows Me muistuttaa enemmän päivitystä kuin uutta käyttöjärjestelmää.

Windows Me tulee myyntiin syyskuun puolivälissä, mutta saimme testiin käyttöjärjestelmän lopullisen koodin. Sekä englannin- että suomenkielinen versio pyritään julkistamaan samanaikaisesti.

Windows Me:ssä on paljon pieniä parannuksia, mutta suuren osan niistä voi saada edeltäviin windowseihin ilmaisina päivityksinä Microsoftin nettisivuilta.

Parannetut ominaisuudet jakaantuvat kolmelle eri osa-alueelle: multimedia, suorituskyky ja luotettavuus sekä verkko-ominaisuudet. Jos Windows Me:tä verrataan Windows 2000:een, on loikkaus NT 4:stä 2000:een huomattavasti suurempi kuin loikkaus 9x-versioista Me-versioon. Ero on lähes samaa luokkaa kuin harppaus Windows 95:stä Windows 98:aan.

Multimediakeskus

Selvin todiste Me:n sovittamisesta kotikäyttöön on multimediaan liittyvät parannukset. Yrityskäytössä niille on harvoin perusteltua käyttötarvetta.

Kenties merkittävin parannus on Windows Media Player -ohjelman uusin versio 7.0. Se tukee kaikkia tunnetuimpia ääni- ja videotiedostomuotoja – ei kuitenkaan RealAudio- ja RealVideomuotoja. Muista ohjelmista on lainattu "skinien" eli nahkojen tai vaihtokuorien käyttömahdollisuus. Mukana on laaja valikoima vivahteikkaita Media Playerin ulkoasuja eri käyttötilanteisiin. Ohjelmalla voi siirtää musiikkia myös kannettaviin mp3-soittimiin tai Pocket PC- ja Windows CE-laitteisiin.

Windows Movie Maker on kokonaan uusi, Microsoftin itsensä koodaama ohjelma kotivideoiden kokoamiseen. Nyt kuka tahansa voi tehdä oman versionsa Juras-

Windows Media Player on luonut sananmukaisesti nahkansa. Uusia skinejä on ladattavissa lisää netistä. Ohjelmalla onnistuu niin mp3-musiikin kuuntelu kuin mpeg-videoiden katselu.

sic Parkista – tai ainakin omista kotijuhlistaan.

Koska ohjelma pystyy pakkaamaan tietoa erittäin tehokkaasti, voi omia videoita lähetellä sähköpostilla aiempaa näppärämmin. Tosin parhaalla kuvanlaadulla leikkeiden koko kasvaa nopeasti kymmeniin megatavuihin.

Movie Maker pakkaa videon omaan wmv-tiedostomuotoon, jonka katselu onnistuu ainakin Media Playerilla. Ohjelmalla voi nauhoittaa pelkästään ääniä tai selostuksen videoon, jos tietokoneen äänikorttiin on kytketty mikrofoni.

Videokuvan nauhoittaminen perhekäyttöön onnistuu halvimmillaan reilun 500 markan hintaisilla webbikameroilla.

Tukea uusille oheislaitteille

Windows Me:ssä on Microsoftin käyttöjärjestelmistä parhain ja nykyaikaisin oheislaitteiden tuki. Kokonaan uusi ominaisuus on WIA – Windows Image Acquisition. Sen avulla digitaalikuvien hakeminen ja käsitteleminen digitaalikameralta tai skannereilta onnistuu aikaisempaa helpommin.

WIA-yhteensopivia laitteita on tosin vasta niukasti tarjolla, mutta syksyn myötä tilanne paranee. WIAa voi kokeilla Ohjauspaneelista kohdasta Scanners and cameras.

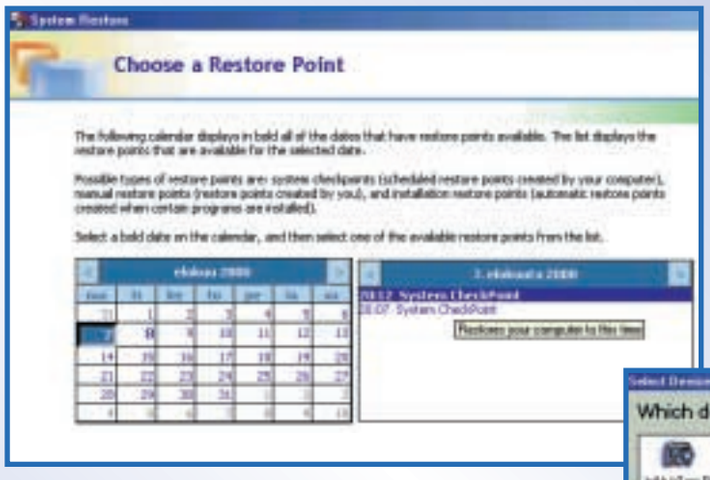
Universal Plug and Play (upnp) on Microsoftin laajennus plug&play-laitteille. Kuva Microsoft-yhteensopivuuslogolla varustetuista kodinkoneista on siis jälleen askeleen lähempänä todellisuutta. Eräät yhdysvaltalaiset kodinkonevalmistajat ovat jo kokeilleet viivakoodinlukijalla varustettua jääkaappia, joka kertoo windows-mikrolla reaaliajassa jääkaapin sisällön.

Laiteohjaimissa on uusi tunnistusjärjestelmä. Sen avulla voidaan varmistaa, että järjestelmän käyttämät laiteohjaimet ovat Microsoftin hyväksymiä, minkä pitäisi taata parempi luotettavuus. Jos järjestelmään yritetään asentaa allekirjoittamattomia ohjaimia, järjestelmä antaa niistä varoituksen.

Lisää turvaa ja vakautta

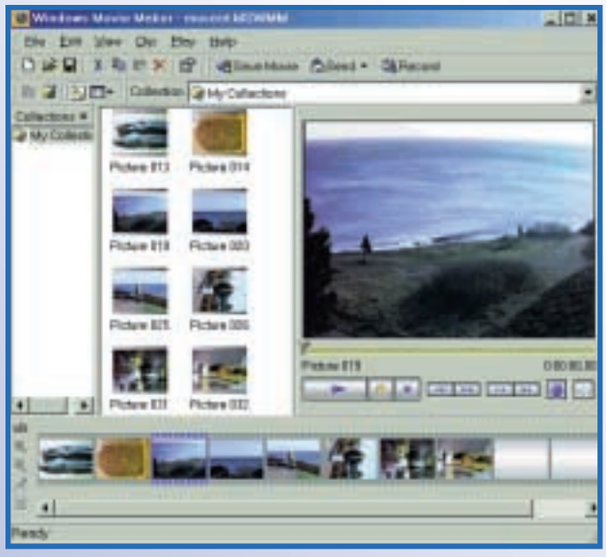
Toistaiseksi mikään Microsoftin tai kenenkään muun valmistajan käyttöjärjestelmä ei ole ollut sataprosenttisen toimintavarma. Käyttöjärjestelmän ongelmien korjaaminen vaatii joko itse käyttäjältä hyvää osaamista tai jonkun tutun atk-ystävän kutsumista pitkälle iltapalalle.

Win Me:ssa on ongelmatilanteiden korjaamiseksi uusi työkalu: järjestelmänpalautus (System restore) -apuohjelma. Ohjelma tekee järjestelmästä automaattisesti palautettavissa olevan varmuuskopion kerran vuorokaudessa tai 10 tunnin yhtämittaisen



Ohjelma näyttää ne ajankohdat, joihin voit palauttaa järjestelmän tilanteen.
◀

▲ Kuvien noutaminen digitaalikameroilta onnistuu vuorovaikutteisen velhon avulla vaivattomasti.



◀ Windows Movie Maker ei aja muita kaupallisia videoeditointiohjelmien valmistajia konkurssiin, vaan saattaa päinvastoin innoittaa monet hankkimaan Movie Makeria monipuolisemman ohjelman vauhtiin päästyään.

Kannattaako vaihtaa Windows Me:hen?

Windows Me on tehty tietokoneiden kotikäyttäjien tarpeisiin, ja erityisesti uusimmalla laitetekniikalla varustettuihin mikroihin. Jos käytössä on vanhahko mikro ja siinä hyvin toimiva Windows 95 tai 98, saat päivitettyä useimmat Me:n tärkeimmistä uudistuksista ilmaiseksi Microsoftin sivustolta.

Videokuvan ja äänen käsittelyyn on olemassa myös joukko ilmaisia tai edullisia shareware-ohjelmia. Eniten Me tuo parannusta vikatilanteiden korjaamiseen, ja system restore -toiminnon soisikin yleistyvän kaikkiin käyttöjärjestelmiin.

Windowsia jo ennestään käyttävissä yrityksissä voimavarat ja vaihtoehdot kannattaa kohdistaa Me-päivityksen sijaan vanhojen Windows 9x-koneiden korvaamiseen Windows NT:llä tai 2000:lla.

8 syytä päivittää

Jos kotona on kasvava tarve multimedian käsittelyyn, kannattaa harkita käyttöjärjestelmän päivitystä. Windows Me:ssä on parantunut

MULTIMEDIA

- **digitaalivideoiden muokkaus**
- **valokuvien käsittely ja arkistointi**
- **musiikin kuuntelu ja arkistointi**
- **pelituki**

TURVALLISUUS

- **tärkeiden tiedostojen suojaus**
- **järjestelmän palautus**

LIITETTÄVYYS

- **kotiverkko**
- **oheislaitteet**

käytön jälkeen.

Järjestelmänsä silloisen kokoonpanon voi tallentaa myös itse esimerkiksi ennen uuden ohjelman asennusta. Mikäli kone sekoaa, mutta käynnistyy esimerkiksi vikasietotilaan, järjestelmän saa palautettua toimintakuntoon System restoren avulla.

Ihmetellä täytyy, miksi tämä ominaisuus ei ollut jo Windows 95:n mukana. Toiminnolla olisi ehditty säästää satoja miljoonia markkoja säilyneinä tiedostoina ja työtunteina. Edes Windows 2000 ei pysty tähän.

Win Me:ssä on useita Windows 2000:ssa hyviksi todettuja ominaisuuksia. Niistä yksi on järjestelmätiedostojen suojaus (system file protection). Sen tehtävänä on taata järjestelmän toiminnan kannalta kriittisten tiedostojen pysyminen muuttumattomina – myös muiden valmistajien ohjelmia asennettaessa. Jos jokin sadoista dll- tai muista järjestelmätiedostoista tuhoutuu, palauttaa windows uuden tilalle.

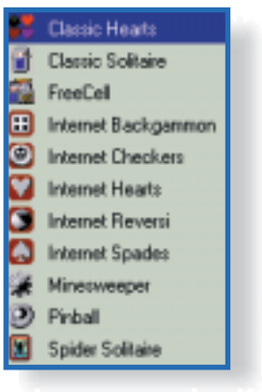
Käyttöjärjestelmään liittyvien ohjelmien päivittäminen ja ajan tasalla pitäminen on nykyään isokokoisten ja usein ilmaantuvien päivitystiedostojen takia monimutkaista. Aikaisemmissa versioissa esiteltyä Windows Update -toimintoa on kehitetty automaattisemmaksi, jolloin päivityksiä voidaan tehdä ilman käyttäjän erillistä aktiivisuutta. Ja mitä nopeampi internet-yhteys on käytössä, sitä parempi. Automaattisen päivityksen määritykset löytyvät ohjauspaneelin automatic updates -kohdasta.

Lentävä lähtö

On tullut jo tavaksi, että uusi käyttöjärjestelmä käynnistyy edeltäviä versioita hitaammin. Win Me on positiivinen yllätys, sillä se sekä käynnistyy että sammuu nopeammin kuin mikään muu windows. Osaltaan syynä on MS-Dos-tilan poistaminen käynnistyksestä, jolloin config.sys-tiedosto jää lataamatta kokonaan.

Win Me tukee myös virransäästöominaisuuksia aikaisempia versioita paremmin. Uudemmissa koneissa voidaan käyttää hibernate eli kooma-tilaa, jolla kone tallentaa keskusmuistin senhetkisen sisällön kiintolevylle ja sammuttaa itsensä. Kun koneeseen laitetaan virta päälle, latautuu ram-muistin sisältö levyltä ja työskentely voi jatkua siitä pisteestä, mihin se kooma-tilaan mennessään jäi.

Suorituskyvyltään Windows Me tuo pieniä parannuksia joillain osa-alueilla. Toisaalta taustalla toimiva system restore vie oman osansa suorituskyvystä, jolloin Me on joskus jopa 98:aa hitaampi. Eroa ei huomaa toimistosovelluksissa ja internet-käytössä muutoin kuin sekunnaattorilla tai nopeustestiohjelmilla.



▲ **Vanhojen klassikoiden lisäksi Windows Me:stä löytyy uusia, internetin kautta pelattavia lautapelejä kuten Backgammon, Tammi ja Othello.**

Järkevällä koneen komponenttien valinnalla (prosessorin kellotaajuus, ram-muistin määrä, näytönohjaimen tyyppi, väylien nopeus, kiintolevyliitäntä) saadaan merkittävämpiä tuloksia suorituskyvyn parantamiseksi kuin käyttöjärjestelmiä päivittämällä.

Uusia nettilautapelejä

Windows Me:ssä on uusi rajapinta peleihin eli DirectPlay voice chat -ominaisuus, joka tulee olemaan osa DirectX 8.0-rajapintaa. Sitä tukevat peliohjelmat mahdollistavat puhechatin pelikumppaniin pelattaessa netissä tai lähiverkossa.

Maailman suosituin peliohjelma pasianssi eli Solitaire on nimetty uudelleen Classic Solitaireksi. Se on saanut rinnalleen muutaman uuden, omalla koneella pelattavan pelin sekä kokonaan uusia internetin kautta pelattavia lautapelejä. Käytännössä yhteys muodostetaan Microsoftin oman pelipalvelimen (zone.msn.com) kautta.

Parannuksia nettiohjelmiin

Uusin www-selain Internet Explorer 5.5 on ollut saatavilla erikseen ladattavana päivityksenä Micro-

Asentaminen ja laitevaatimukset

Jo Windows 98 toi mukanaan automaattisesti etenevän asennusohjelman ja edellisen käyttöjärjestelmän päivityksen. Ominaisuudet ovat säilyneet niin Win 2000:ssa kuin Me:ssäkin.

Jos asennus sujuu ongelmitta, asennukseen kuluu nopealla koneella ja kiintolevyllä puolisen tuntia, hitaammalla jopa tunti. Win Me haluaa mielellään päivittää edellisen 9x-version. Mutta jos haluaa jättää vanhan järjestelmän varalle, on syytä käynnistää asennus dosista ja asentaa uusi versio mielellään eri levyosiolle kuin vanha käyttöjärjestelmä. Tällöin joutuu asentamaan kaikki ohjelmat uudelleen.

Levytilaa kuluu minimiasennuksessakin noin 300 megatavua. Keskusmuistia olisi hyvä olla vähintään 32 megatavua ja Pentium-suorittimen kellotaajuus vähintään 150 megahertsiä. Jos tarkoituksena on hyödyntää uusia multiMedia-ohjelmia ja samaan aikaan ajaa Office 2000 -ohjelmia, www-selainta, sähköpostia ja vielä kenties muita ohjelmia, kannattaa muisti päivittää 128 megatavuun ja prosessoritehoakin soisi olevan vähintään 300 MHz.

Ennen Windows Me:n asennusta on hyvä poistaa käytöstä kaikki taustalla toimivat virustentorjuntaohjelmat, koska ne aiheuttavat usein asennusongelmia. Asennus käynnistyy automaattisesti rompun istahdettua asemaan tai komentotasolta asenna-ohjelmalla (setup).

Dos on kuollut – komentokehote elää

Microsoft ei ole Windows Me:tä koodatessaan juuri kajonnut käyttöjärjestelmän ytimeen lukuun ottamatta reaalitilan dos-tilan poistoa Me:tä käynnistettäessä sekä tcp/ip-pinoa.

Käytännössä Win Me:n käynnistyessä tai sammuessa ei ole voi siirtyä valikosta MS-Dos-tilaan. Dos-sovellusten ajaminen onnistuu windowsin commandeli komentokehotetasosta ajettuna, kunhan siinä ei edellytetä omia config.sys-asetuksia.

Yksi tapa tuottaa tarvittavat config.sys-asetukset on tehdä dos-käynnistyslevyke, jolla koneen voi buutata perinteiseen komentokehotetilaan, ja sieltä ajaa sellainen dos-ohjelma, joka ei muuten Me:ssä toimi. Tämä onkin ainoa tapa yrittää korjata tilanne, jossa kone ei käynnisty kiintolevyltä enää edes vikasietotilaan. Buuttikorpulla saa vapautettua perusmuistia jopa yli 600 kilotavua, joka riittää ikivanhoillekin peliohjelmille.

▲ **Windows Me huomauttaa niistä ohjelmista, joiden kanssa on yhteensopivuusongelmia.**

Komentokehotetaso on edelleen nopein tapa tehdä useita asioita verrattuna graafiseen liittymään. Komentojen kieliopinkin saa vääntymään oikein esimerkiksi lisäämällä jokaisen komennon perään /? -valitsimen, esimerkiksi dir /?.

softin muihin käyttöjärjestelmiin jo jonkin aikaa. Siinä on tulostamista nopeutettu ja esikatselu on nyt vihdoinkin mahdollista. Sovelluskehittäjille on lisätty paljon uusia monipuolisia piirteitä dynaamisten html-sivujen laatimiseksi. Juurikaan muita uutuuksia IE 5.5:ssa ei ole, mikä on hämmästyttävää esimerkiksi Netscapen uusimpaan 6.0-versioon verrattuna.

Windows Me:ssa on Outlook Express-sähköpostiohjelman uusin 5.5-versio, jossa etenkin usean käyttäjätunnuksen ja sähköpostiosoitteen kanssa työskentelyä on parannettu.

MSN Messenger on integroitu aikaisempaa kiinteämmin muihin nettiohjelmiin. Sen avulla voi tarkistaa onko tuttava kirjautuneena internet-verkkoon ja lähettää hänelle pikaviestejä ilman sähköpostia. Valitettavasti rajapintaa AOL Instant Messengeriin tai ICQ:n vastaaviin ohjelmiin ei ole saatu aikaan, joten ohjelmat eivät toimi keskenään.

Ryhmätyöohjelmisto NetMeetingissä ei ole merkittäviä muutoksia, sillä työpöydän etäkäyttökin (remote desktop sharing) on ollut mahdollista jo aiemmissa versioissa.

Uusittu tcp/ip

Yksi W2k:sta lainattu ominaisuus on uusi tcp/ip-protokollapino. Microsoft hätäili ensimmäisiä tcp/ip-toteutuksiaan koodatessaan, kun tcp/ip:n ja internetin mullistusta ei osattu ennustaa.

Uusittu tcp/ip on edeltäjiään nopeampi, mutta saattaa aiheuttaa ongelmia ainakin joissakin tietoliikenteen salakirjoituksen mahdollistavissa vpn-toteutuksissa ja syvemmän tason verkkoapuohjelmissa. Ne voi joutua päivittämään uudemmalla Win Me -yhteensopivalla versiolla.

Kansioihin hallittavuutta

Yksi Windows 2000:sta kopioitu ominaisuus on mahdollisuus määritellä ja muokata kansioita monipuolisesti. Kaikki kansiot on mahdollista mukauttaa samanlaiseksi ohjauspaneelista löytyvän folder options -valinnalla. Siihen pääsee myös jokaisesta kansiosta työkalut-valikon (tools) kohdasta 'kansioiden asetukset' (folder options).

Kotiverkkoja rakentamaan

Verkottuvien kotien aikana joillekin käyttökelpoinen parannus on kehittynyt kotiverkkojen tuki. Kodin mikroille on hyödyllistä kyetä jakamaan resursseja ja nettiyhteyksiä.

Aikaisemmin kotiverkon rakentaminen vaati hikeä ja kyyneleitä. Nyt Me:ssä on asennusvelho, jolla koti verkottuu ja internet-yhteyden voi jakaa helpommin usealle koneelle. Vanhempia Windows 95/98-koneita varten velholla saa tehtyä asennuslevykkeen.

Pienverkon rakentaminen voi olla käyttökelpoinen ratkaisu myös monille pienyrityksille.

Opastusjärjestelmä parani

Koska perinteiset manuaalit ovat painavia, kalliita painaa, toimittaa ympäri maailmaa ja kaiken lisäksi heti vanhentuneita, on Microsoft investoinut entistä parempaan opastustoimintoon. Opastus- eli F1-näppäintä kannattaakin napauttaa heti kun haluaa jostain uudesta asiasta lisätietoja.

Opasteita on muutettu enemmän www-sivujen kaltaisiksi. Samalla on lisätty vuorovaikutteisten velhojen ja opastuskierrosten sekä www-palvelimelta löytyvien lisäohjeiden määrää. Laitevalmistajat voivat integroida omia opasteitaan sekaan joustavasti. ■

Windows Me
(Millennium Edition)

Valmistaja: Microsoft, USA, www.microsoft.com, www.microsoft.com/windowsme.

Maahantuojat: Computer 2000, p. (09) 887 331; Ingram Micro, p. (09) 502 7400; Scribona, p. (09) 527 21.

Vaatimukset: Pentium 150 MHz -mikro (suositus 300 MHz), 32 Mt keskusmuistia (suositus 128 Mt), 320 Mt kiintolevytilaa.

Lisäsovellukset: Internet Explorer 5.5, Windows Media Player 7, Movie Maker, Outlook Express 5.5. NetMeeting 3.1.

Ominaisuudet: Videoeditointi, automaattinen varmuuskopiointi, upnp-tuki, paranneltu tcp/ip, dll-kirjastojen suojaus, hibernation-virransäästö.

Hinta: Suomenkielinen versio 1 495 mk (päivitys 795 mk), englanninkielinen 1 595 mk (päivitys 895 mk).

Saatavuus: Molemmat versiot 15. syyskuuta.

Ominaisuudet: ☆ ☆ ☆ ☆
Sovellukset: ☆ ☆ ☆
Vakaus: ☆ ☆ ☆ ☆
Ohjeistus: ☆ ☆ ☆ ☆
Vastine hinnalle: ☆ ☆ ☆

YHTEENVETO
WINDOWS ME

Viisi vuotta sitten julkistettu Windows 95 on kokenut useita pienempiä (osr-versiot) ja suurempia (98 ja 98 Second Edition) päivityksiä. Microsoft on jo useampaan otteeseen ilmoittanut uuden julkistettavan version olevan "se viimeinen 9x-sarjaan pohjautuva versio".

Windows Millennium Editionin voi lukea päivityslistaan, mutta se saattaa todellakin olla viimeinen lajiaan. Ainakin se on todellakin vain kotikäyttöön, ei yrityksiin, tehty käyttöjärjestelmä.

Syyskuun puolivälissä myyntiin tuleva Windows Me on multimediaan painottuva päivitys, mutta ei suinkaan välttämätön joka kotiin.

TASKUSSA Langaton nettiyhteys

Virtapainike. Pitämällä sitä pohjassa pari sekuntia kytkeytyy taustavalo päälle/pois.

Kosketuskynä. Kynä toimii hiiren tapaan ja sillä valitaan kohteita tai voidaan jopa kirjoittaa.

Äänitystoiminnolla voi nopeasti tallentaa vaikka puhelinnumeron.

Ohjelmallinen näppäimistö on ainakin alussa kätevin tapa kirjoittamiseen. Käsialan tunnistus vaatii opettelua, mutta tuntuma löytyy yllättävän nopeasti.

Start-valikko avautuu windowsmaisesti ylhäältä alas.

Compaqissa on näppärä Qmenu-valikko, josta voi esimerkiksi sulkea käynnissä olevan sovelluksen.

Painikkeet ovat ohjelmoitavissa avaamaan halutun sovelluksen, kuten kalenterin, tehtävät, Tänään-näkymän tai Yhteystiedot.

Teline on kuin napanuora. Sitä kautta taskutietokone saa lisää virtaa ja synkronoituu pöytäpc:n kanssa.

Junassa ja autolla ajaessa valikoissa on kätevämpi liikkua navigointipyörällä, sillä tärinä tekee kynän käytön arpapeliksi.

ja bittiviihdettä

Taskukokoiset Pocket PC -tietokoneet ovat viimein tulleet myyntiin. Pocket PC:t toimivat Microsoftin Windows CE 3.0 -käyttöjärjestelmällä. Koneet soveltuvat tiedonhallintaan, kuten kalenteriin käyttöön ja sähköpostin selailuun. Matkailija voi myös tappaa aikaa mp3-musiikin ja pelien parissa.

Pocket PC:t ovat Microsoftin uusin yritys lisätä Windows CE:n suosiota. Kolme tulokasta Casio Cassiopeia E-115, Compaq iPAQ ja HP Jornada 545 yrittävät kiilata Palmin kämmenmikrojen viitoittamalle tielle.

Www-selaimen piti yleistyä universaaliksi yleiskäyttöliittymäksi kaikenlaisiin tietokoneisiin ja taskutietureihin, mutta uudesssa Pocket PC-windowsissa päällekytkemisen jälkeen ensimmäinen näkymä onkin Outlook; siis Microsoftin sähköposti- ja pimsovellus (personal information manager) kalentereineen ja osoitteistoineen. Virtanäppäimen painamisen jälkeen Pocket PC-taskutietokone näyttää Tänäännäkymän tehtävät, tapaamiset ja kalenteriin kirjatut menot.

Pöytätietokoneiden pitkä, jopa pariminuuttinen käynnistys, on Pocket PC:ssä selätetty. Kone on puolessa sekunnissa täydessä toimintakunnossa, joten laitteesta voi taskukalenterin tapaan nopeasti vain vilkaista jonkin nimen tai osoitteen eikä aikaa pala odotteluun.

Pocket PC-koneiden esikuvana on 3Comin maailmalla huippusuosittu Palm, jossa näppäimistön sijaan on kosketusnäyttö. Näppäimistö on uhrattu, jotta laite pysyisi pienenä. Uhraus on ratkaiseva Pocket PC-konseptin mukaisten koneiden toiminnallisuudelle: näppäimistöttömyys rajoittaa koneen tiedon selailuun ja silmäilyyn. Mutta koska näppäimistöä ei ole, on kone helpompi kantaa eli käyttäjälle mukavampi, ja taskutieturi pysyy myös useammin matkassa mukana.

Akkuineen kaikkineen Pocket PC:t painavat parinsadan gramman molemmin puolin. Tällainen povitaskussaan ei siis hanki itselleen ryhtivikaa. Ainakaan kovin nopeasti.

Koneilla kirjoitetaan joko näytölle ilmestyvää ohjelmistonäppäimistöä kynällä osoittamalla, tai piirtämällä kosketusnäyttöön kynällä merkkikuvioita. Nopein tapa syöttää tietoa on äänittäminen. Kaikissa koneissa on mikrofoni. Toistoa ja merkkiääniä varten on yksi kaiutin sekä stereoliitin korvakuulokkeille. Minkään koneen mukana ei tosin toimitettu korvakuulokkeita.

Kosketusherkällä ruudulla kynällä tökittävä ohjelmallinen näppäimistö on loppujen lopuksi yllättävän toimiva. Vaikka hitaasti silläkin kirjoittaa. Suhteessa nopeuteen kirjoittaminen on mahdottoman virhealtista. Lisäksi siihen pitää keskittyä, samaan aikaan ei oikein pysty seuraamaan ympäröivää keskustelua tai vilkuilemaan lähtevien lentojen numeroita valotaulusta. Jopa nimen kirjoittaminen on hidasta, Bo Ek -nimiset saattavat toki olla eri mieltä. Ainakin alussa tulee käytettyä voittopuolisesti softanäppäimistöä käsialantunnistuksen sijaan.

Kirjoittaminen varaa käytännössä molemmat kädet – toinen pitelee konetta, toinen kynää – joten ihan joka poika ei samaan aikaan puhu kännykkään ja hallitse taskutieturiaan. Onko se sitten kännykän vai tieturin vika, en ota siihen kantaa.

Ei uloskäyntiä

Pocket PC-koneiden kotelossa on logo Windows Powered Pocket PC. Käyttöjärjestelmän about-ikkuna ilmoittaa käyttöjärjestelmän olevan Microsoft Windows CE 3.0.9348.

Käyttöjärjestelmän tunnistaa ulkoasultaan pöytäwindowsien sukulaiseksi, vaikka toiminnallisesti varsin vähän on samaa. Pocket PC -koneissa ei ole varsinaista ikkunointia, eli päällimmäinen sovellus varaa koko näytön kerralla. Ohjelman minimointiin ja maksimointiin ei näin ollen ole painikkeita. Yläpalkin tilalla on kiinteästi Start-valikko. Näytön alareunassa on ohjelmakohtainen valikkopalkki, tai haluttaessa esiin ilmestyvä ohjelmallinen näppäimistö.

Oudointa Pocket PC:ssä on, ettei ohjelmien lopettamiseen ole nopeaa tietä kuten oikean yläkulman X-painike, tai File/Exit. Näin viimeksi käytetyt ohjelmat jäävät päälle odottamaan seuraavan kerran nopeaa avausta.

Ohjelmat saa toki suljettua noin kymmenen mutkan päästä, kaukaa asetuksista muistiasetusten perukoilta. Compaq on poikkeus,

mpc TESTI

Teksti ja testit: Juho Uski
Kuvat: Matti Sulanto
Graafi: Sari Lihavainen

TESTISSÄ:

- ▶ Casio Cassiopeia E-115
- ▶ Compaq iPAQ H3630
- ▶ HP Jornada 540 Series

VERTAILULAITE:

- ▶ Palm Vx

siinä on omalla näppäimellä näyttöön ohjelmasta riippumatta ponnahtava QMenu-valikko, josta päällimmäisen ohjelman sulkee helposti. HP:ssa on vastaava ohjelma, mutta se tulee esiin vain osassa sovelluksista.

Pikavalikko, se joka pöytäwindowseissa ponnahtaa esiin hiiren oikealla näppäimellä, tupsahtaa Pocket PC -koneissa esiin, kun pitää kynää hetken paikoillaan kohteen päällä. Vaikkapa tiedostoa File Explorerissa osoittamalla esiin tupsahtaa valikko, jossa on toimintoja, kuten kopiointi, liittäminen, uudelleennimeäminen ja poistaminen.

Kävellessä tai bussissa istuessa kynä on osumatarkkuudeltaan kuin koivuhalko. Osuminen pikkusormen kynttä pienempiin kohteisiin tärinässä on tuurista kiinni. Kynän pitäminen tarkasti pikkuruisen kohteen päällä edes vaadittavan hetken kysyy tilavia keuhkoja. Valikoissa liikkuminen tällaisissa tilanteissa käy paremmin navigointipainikkeella, joka vastaa nuolinäppäimiä neljään ilmansuuntaan. HP:ssa ei ole navigaatiopainiketta ollenkaan, eikä sitä tule ikävä. Kynällä osoittaminen on paljon luonnollisempaa, jolloin katse saa koko ajan seurata kynää.

Muuten Pocket PC -koneiden painikkeet ovat aivan toistensa kaltaiset. Virtanappulan lisäksi on kolme pikavalintaa, jotka vievät Tänään-valikkoon, kalenteriin ja tehtäviin. Näppäimet voi helposti määritellä uudestaan Settings-valikosta. Paitsi virtanäppäintä ei edes vahingossa. Sekä Palmiin että Pocket PC-koneisiin saa myös erillisen ulkoisen näppäimistön.

Pc-yhteys on napanuora

Aina toimistoon aamulla tullessaan kannattaa rutiininomaisesti kytkeä taskutietokone telineeseen. Teline on sekä Pocket PC- että Palm-koneille kuin napanuora. Sitä kautta varataan akut ja synkronoidaan taskutietokone pöytäkoneen kanssa. Samalla yhteystiedoista, kalenterimerkinnöistä ja tehtävälistoista syntyy varmuuskopio siltä varalta, että toinen kone hajoaa, katoaa tai varastetaan.

Akkujen varaamiseen ei pöytämikroa tarvita välttämättä ollenkaan. Tietojen synkronointia varten molempien koneiden pitää tietenkin olla myös päällä. Pocket PC -koneiden synkronointiohjelma on ActiveSync 3.1,

HP:n kynä on leveä. Pidike on suojakannessa. Valitettavasti kynät ovat helposti katoavaista lajia.

Pocket PC -taskumikrot

	Cassiopeia E-115	iPaq H3630 (MikroPC VALINTA)	Jornada 545	Palm Vx (VERTAILULAITE)
Valmistaja	Casio	Compaq	Hewlett-Packard	3Com
Maahantuoja	Anglo-Nordic Oy	Compaq Computer Oy	Hewlett-Packard Oy	Scribona Oy
Puhelin	(09) 4153 5300	020 4121	(09) 88 721	(09) 527 2207
Www-osoite	www.casio.com	www.compaq.fi	www.hp.fi	www.palm.com
Hinta	4 795 mk	3 990 mk	3 900 mk	3 200 mk
Prosessori	Mips VR4121	Intel ARM SA1110	Hitachi SHx SH3	Motorola Dragonball EZ
Kellotaajuus	131 MHz	206 MHz	133 MHz	20 MHz
Keskusmuisti	32 Mt	32 Mt	16 Mt	8 Mt
Muistikortti	CompactFlash I/II (3,3V)	CompactFlash 1/II (3,3V)	CompactFlash 1 (3,3V)	-
Infrapunasilmän sijainti	Vasen kylki, alhaalla	Yläreuna, keskellä	Yläreuna, vasemmalla	Yläreuna, keskellä
Akku / varaparisto	Litium-ioni / ●	Litium / ●	Litium-ioni / ●	Litium-ioni / ●
Käyttöjärjestelmä	CE 3.0.9348 build 9351	CE 3.0.9348 build 9456	CE 3.0.9348 build 9357	PalmOS 3.5.0
Mitat (lxkxs)	84 x 131 x 22 mm	84 x 130 x 16 mm	78 x 130 x 16 mm	80 x 115 x 10 mm
Paino	255 g	170 g	260 g	114 g
Pc:n yhteysohjelma	ActiveSync 3.1	ActiveSync 3.1	ActiveSync 3.1	HotSync
Telakointiyhteys	Sarjaporti 115 200 bps	Sarjaportti 115 200 bps	Usb ja sarjaportti	Sarjaportti
Suojatasku/kotelo	●, välttävä	●, välttävä	❍	❍
Näytön suojakansi	❍	❍	Muovikansi	Irrotettava
Kynä	Tukevin, hyvä pidike	Juuttuu pidikkeeseen	Väljä pidike	2 kynää ja pidikettä
Näytön koko, mm (lxk)	60 x 78	61 x 78	57 x 76	57 x 57
Näytön erottelu (pikselit)	240 x 320	240 x 320	240 x 320	160 x 160
Värimäärä	65 536	4 096 (12 bit)	65 536 **(3**	mv
Tyyppi	väri-TFT	väri-TFT	väri-TFT	harmaasävy
Valoisuussäätö	●	● **(2**	●	❍
Kontrastisäätö	●	❍	●	●
Taustavalo	●	●	●	❍
Painikkeita	5+virta+ohjaus+pyörä	5+ohjaus+virta	7+virta+pyörä	5+kontrasti+virta
Liittimet ja portit (1	ks. 1	ks. 1	ks. 1	ks. 1
Start-valikon pikanäppäin	●	●	●	
Oma pikavalikko	❍	QMenu	HP	Task Switcher
Sanelin	●	●	●	❍
Kaiutin / kuulokeliitin	● / ●	● / ●	● / ●	● / ❍
Mykistysnäppäin	❍	❍	❍	❍
Www-selain / sähköposti	● / ●	● / ●	● / ●	❍ / ●
Office-toimistosovellukset	●	●	●	●

1) Kaikissa mikrofoni, irDA, virtaliitin, yhteys/latausteline.
2) IPaq valitsee näytön valoisuuden ympäristön mukaan. Tunnistuksen voi ohittaa käsisäädöllä.

● = on ❍ = ei

3) Testatussa laitteessa 4 096 väriä.

joka toimii hyvin yhteen Outlookin kanssa. Aina kun kone on telineessään, myös synkronoinnin aikana, varataan taskutietokoneen akkuja.

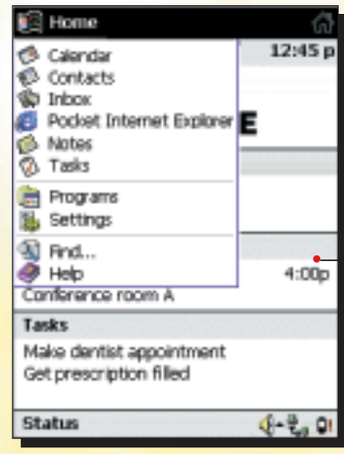
Akkujen lataaminen miltei nollatilasta aivan täyteen kestää useita tunteja. Koneiden toiminta-aikaa on hankala mitata, sillä tyypillinen käyttö on satunnaista, jolloin kone on päällä vain minuutin tai pari. Jos näytön taustavalaistuksen pitää himmeänä tai pois päältä, säästää akkuja huomattavasti.

Taustavalon saa sekä Pocket PC -koneissa että Palmissa päälle ja pois, kun pitää virtanäppäintä pohjassa parin sekunnin ajan. Compaqin taustavalo reagoi ympäröivän valaistuksen mukaan joko kirkastuen tai himmentyen. Käytännössä automatiikka ei aina toiminut järkevästi, mutta onneksi käsisäädöillä voi ohittaa tunnistimen.

Yhdellä latauksella pärjää useita päiviä tai viikonkin. Palmin akku kestää tyypillisessä käytössä keskimääräistä Pocket PC -konetta kauemmin Palmin hitaamman suorittimen, vähemmän tehoa vaativien sovellusten ja vaatimattomamman näytön takia.

Yhtäjaksoisesti kuormitettuna, mp3-kappaletta jatkuvasti soittaen ja taustavalo päällä esimerkiksi Compaq jaksoi vajaat kuusi tuntia. Koneissa on kuitenkin varaparisto, joka säilyttää tiedot vaikka pääakku tyhjenisikin.

Vähänkin pidempien tietojen syöttäminen ja tekstin kirjoittaminen on ilman näppäimistöä niin hankalaa, että käytännössä tieto tulee syötettyä sähköiseen muotoon pöytäkoneella. Siitä se tankataan taskutietokoneeseen synkronoimalla tai tiedostosiirrolla. Näin uusi tehtävä tai osoite on silmäiltävissä myös toimiston ulkopuolella – kunhan vain muistaa ottaa taskutieturin mukaan lähtiessään.



Pocket PC:ssä start-valikko on sovelluksesta riippumatta näytön yläreunassa. Valikossa ei ole alavalikoita eikä hierarkioita. Sovelluksen mukaan muuttuva työkalupalkki on alareunassa.

Viihde virkistää

Psionilla ja Palmilla on Suomessakin kunnioitettava määrä kämmenmikrojen käyttäjiä. Kalenterin, osoitekirjan, muistion ja sähköpostin matkakäyttäjiä on kuitenkin ilmeisesti aika vähän. Tai sitten rakkaus ja tottumus paperiin ovat niin vahvat, ettei perinteisistä välineistä olla vielä valmiita luopumaan. Taskutietokoneet ovat yleistyneet hitaasti, joskin varmasti, mutta lentokenttiä ja teknologiakampuksia lukuunottamatta laitteita ei juuri näy katukuvassa.

Pocket PC:n värinäytön ja mediasoittimen myötä Windows CE -koneista on kuin varkain tullut viihdekeskuksia: niihin voi kytkeä peliohjaimen, ne soittavat mp3-musiikkia stereona, ja niihin saa golfpelin. Tarjolla on muitakin pe-

Nettiin pääsee kännykällä

Kaikissa Pocket PC:ssä on irDA-infrapunaportti, jonka maksiminopeus on sama kuin sarjaportin eli 115 200 bittiä sekunnissa. Infrapunasilmällä voi vastaanottaa ja lähettää yhteystietoja, tiedostoja tai käyntikortteja taskutietokoneiden välillä. Kannettavaan voi siirtää tiedostoja ja infrapunasilmällä varustettuihin kirjoittimiin voi tulostaa langattomasti.

Myös langaton internet-yhteys on mahdollinen infrapunaportin ansiosta. Pocket PC:n kumppaniksi tarvitaan matkapuhelin, jossa on sisäänrakennettu modeemi. Käytännössä miltei kaikissa uusissa wap-puhelimissa on modeemi. Samoin esimerkiksi Nokian Zippo-mallissa. Sen sijaan 6150-mallissa ei ole modeemia, vaikka infrapunasilmä onkin.

Gsm-datayhteyttä kokeiltiin Ericsson R320 -puhelimella, jossa on 9 600 bps:n modeemi. Nettiyhteydet ja sähköpostin saa sillä toimimaan, mutta infrapuna on käytännössä vähän liian kömpelö ja hidas, jotta sitä tulisi käytettyä.

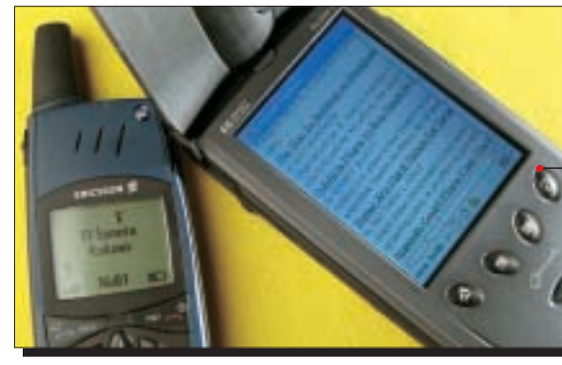
Yksi ongelma infrapunassa on ympäröivä valaistus. Jotkut valaisimet estävät infrapunaportin toiminnan. Eniten vaikeuksia tuottaa kuitenkin se, että taskutietokoneen ja puhelimen infrapunaporttien täytyy olla suorassa näköyhteydessä toisiinsa ja enintään kymmenkunta senttiä toisistaan. Koneiden on syytä pysyä paikallaan yhteyden ollessa päällä. Esimerkiksi junassa polvien päällä touhusta ei tule mitään. Alle tarvitaan pöytä.

Infrapunaporttien sijainti on vaihtelee eri laitteissa. Casiossa portti on kekseliäästi vasemmassa kyljessä, kun yleensä se on sijoitettu laitteen yläreunaan. Casion kanssa puhelimelle oli helpompaa löytää sopiva paikka, sillä vaakasuunnassa pöytätilaa on melkein aina enemmän kuin syvyyssuunnassa.

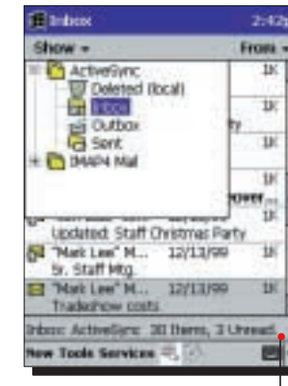
Puhelimissa infrapunaportti ei ole lainkaan päällä, vaan se pitää erikseen kytkeä toimintaan. Tämä kannattaa tehdä ensin, ja sijoittaa sitten aikailematta puhelin ennalta valittuun paikkaan. Vasta nyt taskutietokoneen annetaan soittaa internetiin. Puhelimen näytöstä näkee miten soitto edistyy, tai saavatko laitteet edes yhteyttä toisiinsa.

Tällainen mobiili nettiyhteys kyllä toimii, mutta sitä ei tee mieli käyttää, jos ei ole aivan pakko. Pocket PC-koneet ovat värinäyttönsä ja kehystekniikkaa tukevan selaimensa ansiosta sinänsä kohtalainen virstanpylväs langattomalle www:lle. Palmissa www-selainta ei ole ollenkaan, mutta sellaisen voi hankkia ja asentaa erikseen.

Sekä Pocket PC-laitteisiin että Palmiin saa myös wap-selaimia.



Nettiyhteys syntyy gsm-modeemin kautta. Matkapuhelin ja taskutietokone kommunikoivat infrapunasilmän kautta. Suora näköyhteys porttien välillä on joskus vaikea järjestää.



Pocket PC:n dialogit esimerkiksi ennen nettiin soittamista ovat ihan yksi yhteen pöytäwindowsin kanssa.

lejä, mutta eihän millään muulla pelillä ole väliä kuin golfilla.

Mp3-musiikin toistamiseen Pocket PC:ssä on näyttävä Media Player. Ohjelma soittaa pc:stä ladattuja mp3-tiedostoja ja sisältää normaalit toiminnnot kuten soittolistat ja ikuisuussoiton.

Valitettavasti Pocket PC-koneiden pc-yhteys on hidas. HP:ta lukuunottamatta tietoa siirretään sarjaportin kautta. Yhden viisiminuuttisen mp3-musiikkitiedoston kopiointi kesti Casiossa yli 12 minuuttia ja Compaqissa vajaat 10. HP:ssa oli myös usb-yhteyskaapeli, jonka avulla kautta tieto siirtyi kolmessa minuutissa.

Samaisessa HP:ssa oli muistia vain 16 megatavua, mikä jaetaan kaikkien tiedostojen kesken. Lähes cd-laatuinen mp3-musiikki vie minuutissa yhden megatavun tilaa, joten musiikkia ei mahdu kuin parin kappaleen verran. Casiossa ja Compaqissa muistia on 32 megatavua, mutta nykyiset mp3-taskusoittimet sisältävät melkein poikkeuksetta 64 megatavua vakiomuistia, mikä yleisellä 128 kilobitin laadulla riittää yhden tunnin toistoon.

Viihdeominaisuuksiltaan Pocket PC on suunnannäyttäjä. Muiden piirteiden suunnittelussa esikuva on Palm. Silti Palm- ja Pocket PC -koneet ovat käyttäjälle varsin erilaisia. Paremmuuden ratkaisee jopa tottumus. ■

mpc TESTI

TUOTEARVIOT

Casio Cassiopeia E-115 ▶

Teknompi kuin näyttää

Casio Cassiopeia jotenkin taskuradion näköinen, Tähtien sota -rekvisiittaa muistuttavan Compaqin rinnalla jäyhä ulkoasu vielä korostuu. Virtapainike on ilkeällä paikalla aivan äänityspainikkeen vieressä.

Kekseliäästi Casiossa infrapunaportti on sijoitettu koneen vasempaan kylkeen, mikä osoittautui paremmaksi paikaksi kuin yleisin sijainti koneen yläreunassa.

Casio osoittautui vaatimattomaksi lähinnä nopeustesteissä, joiden perusteella laitteen puhti ei tässä seurassa riitä. Kone on silti liian painava ja isokokoinen, olkoonkin että näyttö on onnistunut ja miellyttävä silmälle. Plussaa siitäkin, ettei kynä ole aivan hammastikkumaisen laiha kuin Palmissa tai Compaqissa.

+ Stylus-kynä	– ei valikkosovellusta
+ näyttö onnistunut	– hidas siirto ja hidas toiminta
	– paksu ja painava

MikroPC VALINTA

Avaruusajan Elvis

◀ Compaq iPAQ H3630

Compaq iPaq on rohkean ja itsetietoisen näköinen. Kiiltelevän ja arvokkaan oloinen laite huomataan. Näyttö ja taustavalo ovat esimerkilliset. Automatiikka säätää taustavaloa viidessä portaassa ympäristön valoisuuden mukaan. Halutessaan säädön voi tehdä myös käsin.

Testeissämme Compaq oli joukon kirkkaasti nopein laite. Tekstitiedosto aukesi minuuttia nopeammin kuin seuraavassa. Mutta niinpä suorittimen kellotaajuuskin on 206 MHz, eli muutaman vuoden takaisen multiediamikron tasoa. Ainoastaan siirtoyhteys sarjaportin kautta on hidas. Varsinkin, jos akkua ei tarvitse ladata ja siirron valmistumista täytyy odottaa vieressä. Muistia on Casion tapaan riittävästi, paitsi jos haluaa kuunnella mp3-musiikkia.

Suojatasku on hieman kömpelö, jos konetta käyttää tiuhaan. Testilaitteen kynä tai kynän kotelo oli turhan helppo työntää sisään väärin päin, jolloin kynä juuttuu puolivälissä tukevasti kiinni pidikkeeseen. Mutta kokonaisuutena Compaq on joukon Pocket PC -koneista tasokkain.

+ nopeus	– muovikansi
+ QMenu-pikavalikko	– kynä juuttuu kiinni pidikkeeseen

HP Jornada 540 Series ▶

Metallisen viileä

HP Jornadasssa ei ole laisinkaan neljään pääilmansuuntaan osoittavaa navigointipainiketta, joten kaikki valinnat tehdään kynällä. Myös virtanäppäin on poikkeavasti koneen alalaidassa. Näytön luja suojakansi nousee kätevästi häikäisysuojaksi. Kannessa on myös pidike litteälle kynälle. Pidike on luvattoman löyhä ja joitakin kertoja kynä irtosi ja putosi jo kantta avatessa.

HP:n kotelo on metallimaisen viileä koskettaa. Yleisvaikutelma on tukeva. Jornadan tiedonsiirtoa nopeuttaa usb-siirtoyhteys pc-mikroon. Mukana on myös sarjaporttisovitin siltä varalta, ettei usb:tä olisi käytössä.

HP:n heikkous on näytön suttuinen, epäterävä kuva, jota ei saa säädöillä korjattua Compaqin saatika Cassiopeian tasolle.

+ kestävä rakenne	– epäterävä näyttö
+ kansi toimii häikäisysuojana	– vain 16 Mt muistia

Tuttu näky lentokentiltä

Esikuva Palm Vx

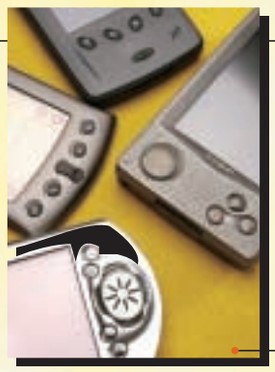
Palm VX on varma hankinta. Sen valitsija ei joudu selittelemään tai perustelemaan päätöstään kenellekään. Onhan kämmen- ja taskutietokoneiden ylivoimainen markkinajohtaja juuri Palm.

Palmin design on ollut myös Pocket PC:n esikuvana. Palm on varsin futuristinen rakenteeltaan, litteä ja linjakas, iso näyttö kattaa melkein koko kannen. Tarkemmin katsoen alin neljäsosa ei ole näyttöpinta-alaa vaan graffiti-kirjoitusmerkit tunnistava alue. Palmin menestyksen yksi syy lienee, että Palm on aina ollut kilpailijoita pykälää halvempi.

Vx on pienempi kuin mikään Pocket PC-koneista. Värinäyttöä kyllä jää kaipaamaan. Maailman matkaaja arvostaa sitä, että Palmin laturissa on vaihdettava jenkki/euro-tyyppinen virtapistoke. Kyniä on kaksi, molemmilla puolilla konetta on kynäpidike. Toisen kynän voi jättää laturitelineeseen ja laittaa tilalle suojakannen.

Palmille on saatavissa vinot pinot freewarea ja sharewarea sekä open source -ohjelmia.

+ koko, paino ja muotoilu
+ ohjelmatarjonta
– ei taustavaloa
– rajoittuneet ominaisuudet



Pocket PC-koneista vain HP:sta puuttuu Nintendo-peliohjainta muistuttava navigointipainike. Palmissa on valikkojen selailua varten nuolet ylös ja alas.

Pocket PC:t osaavat soittaa vaivatta mp3-musiikkia Media Player -ohjelmalla.

Tavallisen 1 megatavun tekstitiedoston avaamiseen Pocket Wordiin kesti hämmästyttävän kauan. Ainoastaan iPaq selviytyi kohtuullisessa 36 sekunnissa. Mikään laitteista ei osannut sulkea tiedostoa kaatumatta.

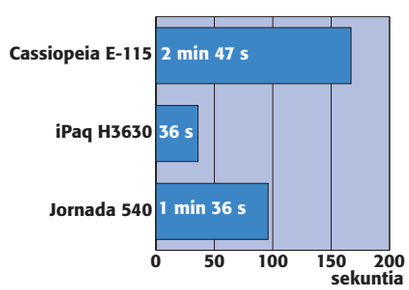
Nopeustestit

MikroPC VALINTA

	Cassiopeia E-115	iPaq H3630	Jornada 545
Tiedoston siirtonopeus (1	11 min 57 sek	9 min 26 sek	3 min 15 sek
Tiedostojen siirtonopeus (2	1 min 38 sek	40 sek	1 min 53 sek
Tiedoston avausnopeus (3	2 min 47 sek	36 sek	1 min 36 sek
Tiedoston sulkeminen (4	kone jumiin	kone jumiin	kone osittain jumiin

1) Testitiedoston konversioon ja siirtoon (pc->taskukone) kulunut aika. Testitiedosto oli 5,5 megatavun (5 796 676 tavua) mp3-äänitiedosto.
Pöytämikrossa oli prosessorina Intel Pentium II 350 MHz, 128 Mt muistia ja Win 98.
2) Kuten edellä, mutta 3 txt-tiedostoa, joista kukin 1 Mt (1 044 889 tavua).
3) Kohdan 2 tekstitiedoston avaaminen file explorerista Pocket Wordiin; ei muita sovelluksia käynnissä.
4) Kaikki Pocket PC -koneet jumiutuivat reset-kuntoon isosta tekstiasiakirjasta poistuttaessa.

Tiedoston avaus



YHTEENVETO
POCKET PC

Pocket PC -koneet ovat Microsoftin ja liittolaistensa ties monesko yritys puskea Windows CE suurempaan suosioon. Yrittäminen on jatkunut jo sen verran pitkään, että laitevalmistajista suuri Philips otti ja luopui touhusta.

Jo kaukaa näkee, että Pocket PC-mikrojen esikuvana on ollut menestyksekäs Palm. Windows CE:n vahvuuksia ovat koneen taipuisa luonne.

Miten kohtuuhintainen taskutietokone, jolla sekä kuuntelee musiikkia ja selaa nettiä, ja pitää vielä kalenterin hallussa, ei voisi jossain vaiheessa nousta suursuosioon? Toistaiseksi yleistymistä hidastaa käyttäjien tottumukset, rahallinen aloituskynnys sekä uuden tekniikan epävarmuus ja käytettävyyden puutteet. Ennen kaikkea on tosiasia, että perinteisillä ratkaisuilla ja laitteilla hoitaa nämä samat asiat usein kätevämmin ja halvemmalla. Mutta usein on jo toisinpäin.

Oletko nousujohteisessa uraputkessa ja aina kiireinen? Matkusteletko paljon, oletko innostunut uudesta tekniikasta? Iske kiinni. Mutta vuoden päästä samalla rahalla saa todennäköisesti taas paljon enemmän.

Kännykkä ymmärtää puhetta ja pc tunnistaa kasvoja

Hahmontunnistus inhimillistää tietokoneen

Älykäs kommunikaatio ihmisen ja tietokoneen välillä siintää horisontissa. Kännykkäsovellukset ymmärtävät pian puhetta ja tietokoneesi lukee ilmeitäsi. Myös pelottavat aivoihin asennettavat tietokoneet saattavat pian toteutua. Kaiken takana on tieteenala nimeltä hahmontunnistus.

Teksti: Pekka Tolonen
Kuva: Matti Sulanto

Hahmontunnistuksen juuret ovat jo 1960-luvulla. Sen ensimmäiset menetelmät kehitettiin kaukokartoitussatelliitti Landsatin tuottaman datamäärän seulontaan. Landsat tuotti vuodessa 10 potenssiin 15 eli miljoona miljardia bittiä dataa, jonka käsittelyyn ihmistyövoima ei riittänyt. Tutkimusalaa alettiin kutsua automaattiseksi kuva-analyysiksi.

Sittemmin kuva-analyysi laajeni käsittämään kaikenlaisen hahmojen tunnistuksen, ja 15 vuotta sitten alettiin tutkia puheentunnistusta. Tänään automaattinen kuvaluokittelu on jo tavallinen sovellus tehtaiden liukuhihnoilla ja valvontakame-

roissa. Myös puheentunnistus on nyt vauhdilla tulossa kännyköiden ja langattoman internetin käyttöliittymäksi.

Lähitulevaisuudessa hahmontunnistus avaa myös pelottavaa porttia isoveli valvoo -yhteiskuntaan – voidaanhan jo nyt katukameran kuvasta tunnistaa reaaliajassa henkilön kasvot. Tutkijat ovat myös kehittäneet aivosähkökäyriä tunnistavan laitteen, joka voitaisi sijoittaa jopa pääkuoren sisään kiinni aivoihin.

Valekasvoanalyysissä lähtökuva (vasen) analysoidaan piirreatribuuttien avulla ja siitä rakennetaan tunnistimien pohjalta uusi kuva (oikea), joka muistuttaa paljon alkuperäistä. Menetelmän avulla tietokone voi laatia henkilöstä poliisikuvauksen, kuten ”henkilö on parrakas mies, jolla on silmälasit”.

Kasvojen tunnistuksen pitää onnistua kaikissa valaistusolosuhteissa. Tätä varten testauksessa käytetään samasta kohteesta tietokoneen avulla väribalanssimuunneltuja kuvia.

Neuroverkko oppii esimerkistä

Pääosaa hahmontunnistuksen kehityksessä näyttelee neuroverkko eli keinotekoinen hermoverkko. Kokemuspohjaiset havaintomallit tulevat neuroverkkojen avulla nyt hyödynnettäväksi tekniikassakin. Aikaisemmin kokemusmallit ovat voineet syntyä vain ihmisen hermostossa, ja tekniikassa on pitänyt tyytyä hankalasti laadittaviin fysikaalisiin ja analyyttisiin malleihin.

Neuroverkon tekee tehokkaaksi se, että se oppii mittausarvojen tilastolliset ja epälineaariset suhteet ja soveltuu siksi mitä erilaisimmille aloille. Verkko siis oppii kuin itsestään parhaaseen häiriökompensaatioon ja erottelukykyyn.

Suomen talouselämässä neuroverkkojen aikaansaama myynnin kasvu on 300–350 miljoonaa markkaa vuodessa ja tuottavuussäästöt yli 100 miljoonaa markkaa. Sovelluksia on kemian prosesseissa, työstökoneiden vikadiagnostiikassa, sähkö- ja puhelinverkojen kunnossapidossa sekä logistiikkaverkostojen ohjauksessa. Neuroverkkoja käytetään paljon myös taloudellisten järjestelmien kuten kansantalouksien tai pörssikurssien analysoinnissa.

Lähitulevaisuudessa neuroverkkosovellukset integroituvat jopa käsimikroihin ja viihdeelektroniikkaan.

Kuluttajalle neuroverkko merkitsee tarkentuneita palveluita. Tulevaisuudessa parkkipaikkojen neuvontataulut voivatkin ottaa huomioon viikonpäivän, sään tai auton nopeuden vaikutukset ja ilmoittaa kokemukseen perustuvan todennäköisyyden löytää vapaa parkkipaikka.

Sumea logiikka säätää

Neuroverkkojen ohella hahmontunnistuksessa käytetään sumeaa logiikkaa ja geneettisiä algoritmeja. Sumea logiikka jäljittelee eräässä mielessä ihmisen epätäsmällistä ajattelutapaa ongelman ratkaisussa. Se kehitettiin alunperin taloudellisten päätösten tekoon epävarmojen argumenttien perustalta.

Sumean logiikan etu on se, ettei sääntöjen tarvitse olla yksityis-

Mikä neuroverkko on

Neuroverkko on yksinkertaistettu matemaattinen malli biologisista hermosoluista. Hermoverkko koostuu lukuisista yksinkertaisista yksiköistä eli neuroneista. Neuronit on kytketty toisiinsa, ja niiden välillä liikkuu yleensä numeerista tai joskus symbolista tietoa.

Neuroni toimii itsenäisesti, ja sillä voi olla omaa muistia. Neuronin tila määräytyy sen vastaanottaman tiedon perusteella. Sen ulostulo toimii sisääntulona muille neuroneille.

Jotkut neuroverkot perustuvat biologisiin malleihin ja toiset taas täysin keinotekoisiin matemaattisiin malleihin. Neuroverkkoja voidaan opettaa esimerkkien pohjalta, ja jotkut verkot kykenevät jopa luomaan yleistyksiä ihmisen tavoin.

Neuroverkko kykenee teoriassa kaikkeen samaan kuin perinteinen tietokonelaskenta – ja jopa enempäänkin. Käytännössä neuroverkkojen ominta aluetta on hahmontunnistus epätäydellisen datan perusteella runsaan opetusaineiston turvin.

Neuroverkkoja on sovellettu pörssikurssien analysointiin, mutta niiden kyky ennustaa on kyseenalainen. Neuroverkko ei pysty luomaan informaatiota, jota ei ole opetusdatassa. Neuroverkko on myös kehno symbolien ja sääntöjen käsittelyssä eikä kelpaa ihmisen tietoisuuden malliksi, vaikka tarjoaakin intuitiivisen tavan ymmärtää jotain ihmisen hermotoiminnasta.

kohtaisen tarkkoja kuin perinteisissä asiantuntijajärjestelmissä. Kaikella totuudella on aste-eroja. Sumeat jos-niin-säännöt saavat olla jopa ristiriitaisia keskenään ilman että järjestelmän toiminta sekoaa, kuten on laita normaalissa ohjelmoinnissa.

Kantapään kautta on havaittu, että sumea logiikka soveltuu neuroverkkoja paremmin moottorien, pumppujen, venttiilien ja putkistojen seurantaan. Nykyään sumean järjestelmän määrittelyjä tehdäänkin automaattisesti neuroverkon avulla. Tässä yhdistyy sumean logiikan diagnostiikkateho neuroverkon oppimiskykyyn.

Prosessiteollisuudessa sumean logiikan avulla tutkikaan prosessien tilaa ja niiden poikkeamia normaalista. Sumeaa logiikkaa käytetään myös digitaalisten laitteiden vikadiagnostiikkaan. Sovelluksia löytyy niinkin arkisesta kohteesta kuin pölynimurista, joka arvioi automaattisesti lattian tyypin ja likaisuuden ja säätää suulakkeen asennon ja imutehon oikeaksi.

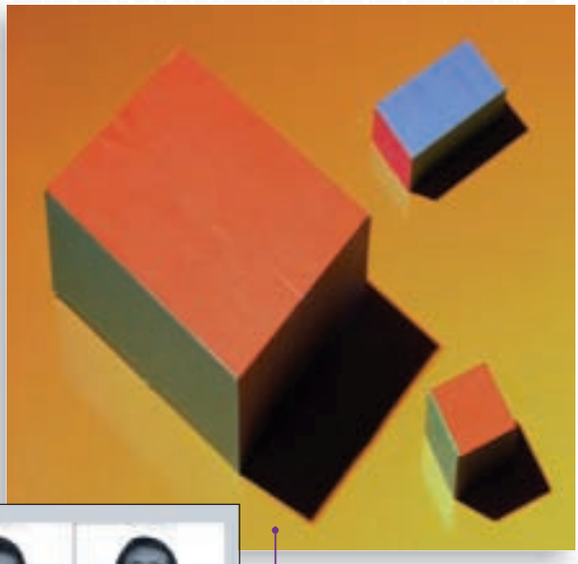
Robotti oppii katselemalla

Hahmontunnistuksen suurelle yleisölle kiinnostavimmat sovellukset liittyvät robotiikkaan. Japanissa Kawato Dynamic Brain -projektissa kehitetty humanoidirobotti perustuu koneille uuteen opetusmenetelmään eli katseluun. Opetuksen aikana robotti katselee opettajaa ja yrittää matkia tämän liikkeitä.

Opetusmenetelmä perustuu aivojen neurofysiologiseen analyysiin, neuroverkkoihin ja psykomotorisiin käyttäytymismalleihin. Raajojen ohjauksessa käytetään neuraalioskillaattoreita, jotka mahdollistavat raajojen tahdistetun ohjauksen. Jalka siis kävelee itsestään kunhan sille annetaan säännöllisin väliajoin tahdistuspulssi.

Esimerkin avulla robotti on oppinut tanssimaan katselemalla tanssiopettajaa. Hahmontunnistukseen perustuva opetusmenetelmä on vallankumouksellinen, sillä se avaa mahdollisuuden tuotteistaa robottitekniikkaa kotiympäristöön ilman kallista ja aikaavievää ohjelmointia.

Japanilaisten suunnittelemalla ihmisrobotilla on 30 vapaasti liikkuvaa niveltä päässä, käsissä, kehossa jaloissa ja silmissä. Robotti painaa 80 kiloa ja on 185 senttimetriä pitkä. Projektin mukaan ihmisälyn tutkimus on mahdollista vasta kun ymmärretään kehon liikesäätömenetelmät.



Kuvantunnistuksen palikkatestinä käytetään yksinkertaisia geometriakappeleita, jotka tietokoneen pitää pystyä tunnistamaan riippumatta mistä kuvakulmasta niitä katsellaan.

Kuka hyvänsä huomaa heti, että kuvassa on yksi ja sama henkilö. Tietokoneelle tehtävä on hyvin vaikea ja opetuksessa tarvitaan paljon kuvamateriaalia samasta henkilöstä.

Tietokone tunnistaa kasvot

Ihmisen on helppo erottaa toisiaan osittain peittävät esineet, mutta tietokoneelle tehtävä on erittäin vaikea ohjelmoida. Kasvojen tunnistus ja ilmeiden seuranta liikkuvasta videokuvasta on myös vaikeaa.

Kasvojen tunnistukseen löytyy silti nopeakin tapa. Valekasvoanalyysissä (Phantom Face Analysis)

Ihminen ja kone symbioosiin

Hahmontunnistuksen käyttö diagnoosien tekemiseen on jo koeteltua tekniikkaa. Asiantuntijajärjestelmän avulla tietokone osaa tunnistaa oireet, tehdä diagnoosin ja valita hoitomuodon. Potilaista voidaan laatia myös henkilökohtainen terveystilamalli, jota simuloiden voidaan tutkia lääkkeiden ja hoitomuotojen vaikutusta ennen hoidon aloittamista.

Hahmontunnistusjärjestelmiä sovelletaan lääketieteessä paitsi kehon, myös signaalien monitorointiin. Tietojen avulla voidaan ohjata proteeseja eli keinotekoisia raajoja. Hahmontunnistuksen avulla on mahdollista toteuttaa jopa täysin keinotekoinen aistinelin liittämällä hermokudokseen elektroniikka elektrolyyttisellä geelillä, kuten tuoreissa saksalaistutkimuksissa on jo tehty.

Tutkimuksen edistyessä silmä voidaan korvata videokameralla ja mikrosuorittimella, jossa toimiva neuroverkko-ohjelma muuntaa kamerasignaalista havaitut hahmot hermokudoksen käyttämään esitysmuotoon.

Hahmontunnistuksen päätepisteessä väikkyy ihmisen ja koneen sulautuminen eli kyborgi. Neurolaskennan avulla on jo tehty alkeellinen käyttöliittymä ajatuksilla ohjattavaan tietokoneeseen, jossa aivojen EEG-sähkökäyriä analysoidaan neuroverkon avulla.

Pään pinnalta mitattujen signaalien tarkkuus on kuitenkin huono. EEG-signaalin luku pitäisi kohdistaa millimetrin kymmenesosan tarkkuudella, joka onnistuu vain sijoittamalla elektrodit suoraan aivokudokseen.

Pääkopan osien korvaaminen metallikuorella on jo rutiinioperaatio vakavien kallonmurtumien paikkauksessa. Teknistä estettä ei siis ole tietokoneen asennukselle suoraan pään sisälle. Langattomasti kommunikoiva aivotietokone tarjoaisi käyttäjälleen gigatavujen muistipankin ja aina valmiina olevan internetin ja laajan kirjon nettisovelluksia ilman hankalia oheislaitteita ja johtovyyhtejä.

Ihmisaivoista ja tietokoneesta löytyy tuskin yhtään yhteistä piirrettä.

pari tusinaa kasvopistettä rekonstruoi alkuperäistä kasvoa muistuttavat valekasvot. Menetelmä pystyy tuottamaan verbaalin kuvauksen kasvonpiirteistä kuten ”henkilö on mies, käyttää silmälaseja ja hänellä on parta”.

Kasvojen tunnistus avaa mahdollisuudet luonnollisesti toimiviin turvajärjestelmiin ja käyttäjänsä tuntevaan tietokoneeseen, joka osaa reagoida käyttäjänsä tunnetilaan. Tunnistustietokantaan tallennetaan geometrialtaan tunnistettavien kasvojen mukainen malli edestä ja sivulta kuvattuna. Tunnistuksessa verrataan kasvojen kiintopisteiden kuten nenän, suun ja silmien etäisyyksiä toisistaan.

Kuvantunnistuksen hyötysovelluksena tv-yhtiössä sijoitetaan jo tietokonegrafiikkaa liikkuvaan videokuvaan. Virtuaalikuva pysyy mukana kameran kääntyessä ja luo todelliselta näyttäviä virtuaalimainoksia urheilukilpailuihin. Tekniikalla on toteutettu täysin virtuaalinen tv-studio, jossa vain uutistenlukijat ovat aitoja. Sovellusta on hyödyntänyt muun muassa BBC.

Neuroverkko eroaa aivoista

Maailman johtaviin kuuluvan hermoverkkotutkijan, professori **Teuvo Kohosen** mukaan aivojen ja tietokoneiden erilaisuus kiteytyy ristisanatehtävässä. Tietokoneelta puuttuvat tehokkaat assosiaatiot, jota tarvitaan ristisanatehtävän ratkaisussa.

Ihmisaivoista ja tietokoneista löytyy tuskin yhtään yhteistä piirrettä. Aivoissa ei ole tietokoneen tavoin muistiyksiköitä, jonne tallennetaan ohjelmakoodia. Aivoista ei löydy myöskään aritmeettis-loogista yksikköä, ja ihmisen pitää opetella yhteen- ja kertolaskukin ulkoa.

Kohosen mukaan edes matemaattisille neuroverkoille ei löydy vastinetta aivoista. Neuroverkot perustuvat signaalien tilastollisiin korrelaatioihin, kun aivojen hermosolut käsittelevät elävästi sykkiviä pulsseja. Tietokone ei osaa pitää yllä mielikuvien virtaa kuten ihminen.

Kohonen ehdottaakin assosiatiivisien korjausmekanismien hyödyntämistä hahmontunnistukseen. Näin hahmontunnistus saisi ison loikkauksen eteenpäin, mutta ongelmana on vielä, ettei tarvittavia laajoja assosiatiivisia järjestelmiä osata toteuttaa tietokoneen avulla.

Internetin verkkosivujen ja hakukoneiden käyttö assosiointiin voisi auttaa tietokonetta simuloimaan assosiatiivisia prosesseja. Kohosen SOM-karttoja (Self-Organizing Maps) hyväksikäyttäen internetin tietoja voidaan luokitella ryhmiin ja sijoittaa havainnollisiin WebSom-karttoihin. WebSom-kartassa lähellä olevat tiedot näkyvät kartassa toistensa vieressä.

Geneettinen algoritmi sopeutuu

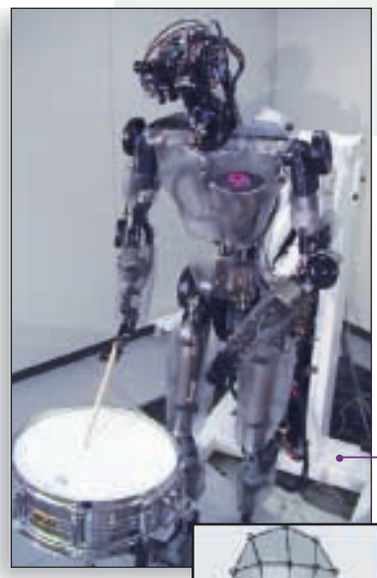
Geneettiset algoritmit ovat matemaattisia menetelmiä, joilla matkitaan tapaa, jolla geenit ohjaavat biologiassa kudosten kasvua. Tietotekniikassa ”geenit” ovat parametrijoukkoja, joiden eri yhdistelmät muuntuvat yrityksen ja erehdyksen avulla kohti optimiratkaisua.

Geneettinen algoritmi on teknisesti tilastollinen optimointimenetelmä, joka voidaan soveltaa tehtäviin, joille on vaikea löytää perinteisiä optimointialgoritmeja. Menetelmässä tuotetaan alkupopulaatio, josta poimitaan parhaat yksilöt muunneltaviksi eli mutatoitaviksi. Niistä tehdään uusi populaatio. Hyvyysfunktion ansiosta populaation ominaisuudet lähestyvät kohti optimiratkaisua.

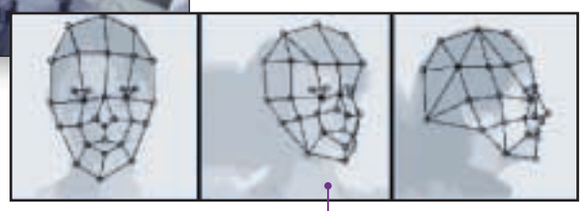
Mutatoinnissa geeneihin aiheutetaan satunnaisia muutoksia. Uuden geenin luomiseksi voidaan ennen mutatointia risteyttää osia hyvistä geeneistä. Parasta yksilöä harvemmin mutatoidaan.

Geneettinen algoritmi toimii sitä tehokkaammin, mitä parempi alkupopulaatio on. Alkupopulaation yksilöiden pitäisi olla myös mahdollisimman erilaisia, jottei kehitys juuttuisi paikalleen.

Genetiikasta peräisin olevia ideoita hyödynnetään myös evolutionaarisessa robotiikassa. Tähtäimessä on tuntemattomissa ympäristöissä itsenäisesti toimeentulevia robotteja, joita voitaisi hyödyntää vaikka Mars-planeetan tekemisessä ihmiselle asuttavaksi.



Japanilainen ihmisrobotti oppii rummuttamaan katselemalla opettajaa ja tekemällä sitten saman perässä. Itseoppivuus on tärkeä ominaisuus siirrettäessä robotiikkaa kotikäyttöön. Liikeratojen ohjauksesta huolehtii neuraalioskillaattoritekniikka.



Kasvojentunnistus perustuu kasvojen polygoniverkon geometrian analyysiin. Tunnistus luontuu hyvin myös kaksiulotteisista kuvista, kunhan tietokantaan syötetään etu-, viisto- ja profiili-kuvista tunnistuspisteet.

Sovellusalue	Asiantuntija-järjestelmät	Sumea logiikka	Neuro-verkko
Diagnostiikka	+++	++	++
Planning /konfigurointi	+++	+	-
Hahmontunnistus	-	++	+++
Laadunvalvonta	+	++	++
Signaalianalyysi	-	+	+++
Prognoosi	+	+	+++
Prosessin ohjaus (säätö)	-	+++	+
Robotiikka	-	++	+++
Kulkuneuvon ohjaus	-	+++	++

Vasara ei ole taltta hahmontunnistuksessakaan. Eri hahmontunnistusmenetelmillä on vahvuutensa ja heikkoutensa. Yhdistämällä neuroverkko ja sumea logiikka saavutetaan vahva yhdistelmä, josta kuitenkin puuttuu sääntöpohjaisten asiantuntijajärjestelmien diagnostiikka ja konfigurointikyky. Taulukko Tekes-raportista 34/93 Sumean logiikan mahdollisuudet.

Näin puheentunnistus toimii

Yleisimmin käytetty puheentunnistusmenetelmä perustuu HMM-mallinnukseen (Hidden Markov Modeling). Algoritmin avulla digitoidusta puhesignaalista etsitään foneemeja eli äänteitä. Menetelmä on käytössä suurimmassa osassa pc-pohjaisia puheentunnistusohjelmia

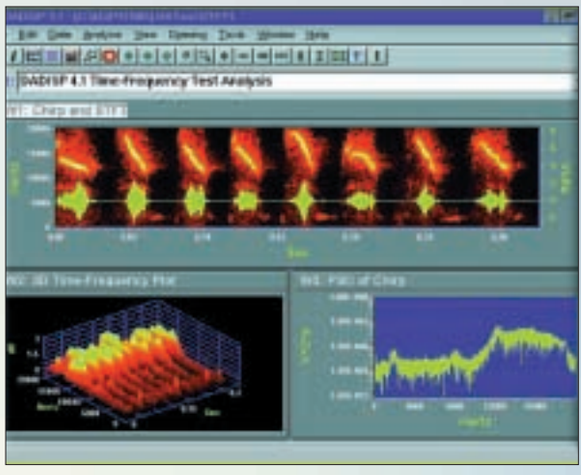
Kännyköissä puhe tunnistetaan DTW-tekniikalla (Dynamic Time Warping). DTW-tekniikassa etsitään digitoidusta puhesignaalista sanahahmoja, jotka on tallennettu tietokantaan bittijonoina. Sanojen tunnistus mahdollistaa lyhyet puhekomennot kuten ”soita kotiin”.

Puheentunnistus perustuu äänteiden tunnistukseen. Tunnistetut äänteet muutetaan raakamerkkijonoiksi, jotka etsitään sanastotietokannasta. Yksittäisten äänteiden tunnistus hallitaan jo hyvin, ja se tarjoaa suomen kielelläkin 96 prosentin tunnistustarkkuuden. Jatkuvassa puheessa virheet kuitenkin summautuvat ja tarkkuus putoaa 70 prosenttiin.

Huonontunutta tulosta paikataan ottamalla tueksi tietokantahaku ääntämyssanakirjasta. Myös tilastollisia menetelmiä äänteiden ja tavujen esiintymistiheyksistä sekä itseorganisoituvia hermoverkkokarttoja käytetään tunnistuksen parantamiseksi. Puheentunnistus soveltuu parhaiten kieliin, joissa on vähän taivutusmuotoja. Tunnistettavat sanat löytyvät näin nopeasti ääntämyssanakirjasta.

Suomen kielen taivutuksen ja johto-opin yhdistelmä nostaa yhdestä verbistä tuotettujen eri muotojen lukumäärä peräti sataan tuhanteen. Suora sanakirjahaku ei ole järkevää, vaan vaatii perusmuotojen tunnistuksen ja haun perusmuotosanastosta. Suomalaisen Lingsoftin kehittämä järjestelmä pystyy tunnistamaan jopa 95 prosentin tarkkuudella jatkuvaa puhetta, mutta vaatii kymmenen tunnin opettamisen henkilön puhetapaan.

Englanninkielisissä puheentunnistusjärjestelmissä puhetavan omaksuminen tapahtuu parhaimmillaan vain viidessä minuutissa.



Puheentunnistuksessa ääninäytteestä analysoidaan spektrimuutokset, joita verrataan tietokantaan tallennettuihin ääntеisiin. Kännyköiden puheentunnistus perustuu yksinkertaisempaan digitoidun ääninäytteen nollakohtien tunnistukseen.

Puheentunnistuksesta tappajasovellus

Hahmontunnistuksen varsinainen tappajasovellus on kuitenkin puheentunnistus. Tutkimusten mukaan puheentunnistuksen markkinat kymmenkertaistuvat kahdessa vuodessa. Vauhdittajana on kännykkävallankumous.

Kännykän pieneen näyttöön on hankala sijoittaa kunnon käyttöliittymää. Yhtenä parhaimmista tulevaisuuden vaihtoehdoista pidetään ohjausta puheella. Jo nyt kännykät sisältävät signaaliprosessorin ja mikrofonin, joten känny on helppo valjastaa tunnistamaan puhetta.

Suurin haaste on saada tunnistus niin yleispäteväksi, että se opettamatta tottelee kaikkia puhujia. Ongelmia tuottaa myös komentokielen valinta. Jotkut käyttäjät haluaisivat komentaa lyhyesti ja ytimekkäästi kirjakielellä. Toiset pitävät parhaana puhekieltä tai jopa kohteliaisuusmuotoja.

Puhuva verkkopalvelu voi lähivuosina kääntää puhetta tosiajassa toiselle kielelle. Kännykkä voi näin korvata hankalan sanakirjan ulkomaanmatkoilla.

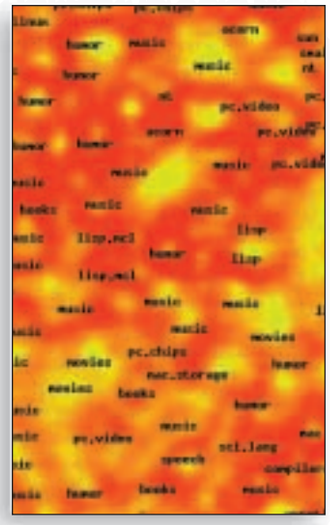
Puheentunnistuksen ansiosta älykkäät taskulaitteet voisivat kutistua savukkeen sytyttimen kokoiseksi ja toimia ilman näyttöä. Puheentunnistus ei silti kilpaile perinteisen tietotekniikan kanssa. Hiirtä tarvitaan edelleen, kun käytössä on mutkikas graafinen käyttöliittymä.

Nettisivu ymmärtämään puhetta

IBM:n ja Motorolan kehittämä Voice XML -tekniikka on tulossa pankkisovelluksiin ja sopii myös elokuvalippujen tilaukseen. Tekniikka on lisensoitu 70 yrityksen käyttöön. Samaan tähtää Dialogic SpeechWorks-tuotteellaan, joka toimii pentium-mikrossa ja hallitsee 50 000 sanan sanaston. Dialogic pystyy toimimaan samanaikaisesti jopa tuhansilla puhelinlinjoilla.

One Voice Technologiesin Voice Interactive Technology IVIT -tekniikka tähtää puhetta ymmärtäviin verkkosivuihin. Järjestelmä perustuu kieliteknologialle (Human Language Technology) ja tunnistaa subjekteja, objekteja, verbejä ja synonyymejä, joiden avulla voidaan ymmärtää mutkikkaampiakin lauserakenteita.

Kieliteknologian avulla puheentunnistussovellus osaa myös sopeutua vaihteleviin tilanteisiin. Käyttäjä ei näin ole sidottu etenemään tietyn kysymys-vastaus-kaavan perusteella, vaan voi puhua vastauksien päälle. Tämä nopeuttaa käyttöä.



Suomalaisen huippuasiantuntijan Teuvo Kohosen itseorganisoituva kartta soveltuu myös internetin kokousalueiden luokitteluun. WebSom-kartassa tiheät punaiset alueet merkitsevät artikkelitihentymiä. Kuvaa klikaten aihealueet täsmentyvät kunnes käyttäjä voi selata artikkeleja.

Kääntävä sanakirjasovellus on jo totta pc-ohjelmistona. Saksalaisen Sprachtechnologien Gmbh:n tosiaikainen Talk&Translate-kielenkääntäjä tulkitse puhuttua kieltä suoraan toiselle kielelle.

Käännösprosessi alkaa mikrofonista taltioidun puheen analysoinnilla. Ohjelmisto kääntää puheen ensiksi tekstimuotoiseksi, jonka jälkeen teksti käännetään kohdekielelle. Lopulta kohdekielinen puhesyntetisoija muuntaa tekstin puheeksi, ja puhe muunnetaan tekstiksi IBM:n ViaVoice-ohjelmistolla. Käännösohjelmana käytetään Linguatecin Personal Translatoria, joka hallitsee käännökset englannin ja saksan kielen välillä.

Vuoden lopulla markkinoille tuleva Philipsin FreeSpeech-ohjelmisto tuo myös suomen kielen mikron käyttökieleksi. Ohjelma oppii lisää sanoja ja sovittautuu käyttäjänsä puhetapaan. Käyttäjä voi sanella tekstiä, kirjoittaa sähköposteja ja surffata internetissä puheella. Ohjelma soveltuu koti- ja työkäyttöön. Myös Nokian tutkimuslaboratorio kehittää suomen kieltä ymmärtäviä sovelluksia kännyköihin. ■

Jalkapallo-ottelun seuraaminen on tietokoneelle oikea tulikoe. Liikkuvia objekteja on paljon ja kamera vaihtaa jatkuvasti kuvakulmaa.

YHTEENVETO
HAHMONTUNNISTUS

Hahmontunnistus (pattern recognition) tarkoittaa rakenteen etsimistä datasta. Data voi olla peräisin mistä tahansa fysikaalisesta prosessista tai ilmiöstä. Se voi olla numeerista, kielellistä, kuvaa, tekstiä tai näiden yhdistelmiä.

Pääosissa hahmontunnistuksessa ovat oppimaan kykenevät neuroverkot, muuntumiseen pohjaavat geneettiset algoritmit ja ihmisen epätäsmällistä ajattelutapaa jäljittelevä sumea logiikka.

Hahmontunnistuksen menetelmät jakautuvat numeeriseen eli matemaattiseen tunnistukseen ja rakenteiseen ei-matemaattiseen tunnistukseen. Numeerisessa hahmontunnistuksessa ovat keskeisiä ryhmittelytekniikat (clustering). Rakenteellinen hahmontunnistus perustuu taas sovelluskohtaisiin heuristisiin tekniikoihin, joita on usein hankala siirtää sovelluksesta toiseen.

Hahmontunnistusta käytetään apuna henkilöiden, asioiden ja esineiden luokittelussa kotona, työssä tai teollisuudessa. Sovelluksia on paljon niin lääketieteessä kuin avaruustutkimuksessakin – yleensä kaikkialla missä vaaditaan automaattista tietojen luokittelua ja sen perusteella tapahtuvaa koneellista päätöksentekoa.

Arkisempia sovelluksia ovat puheentunnistus tietokoneiden ja erilaisten viestinten yhteydessä sekä kuvien ja kolmiulotteisten muotojen tunnistus – yhtenä esimerkkinä käyttäjänsä kasvot tunnistava tietokone.

Linkit

Suomalainen hermoverkkotutkimus
http://www.cis.hut.fi/research/
Hermoverkot Euroopassa
http://www.kcl.ac.uk/neuronet/
Hermoverkkoyhtiöitä
http://www.kcl.ac.uk/neuronet/compnies/index.html
Hermoverkko Javalla
http://www.ph.tn.tudelft.nl/PRInfo/software/msg00069.html
Hermoverkot – kysymyksiä ja vastauksia
ftp://ftp.sas.com/pub/neural/FAQ.html
Neural nets-keskusteluryhmä
news:comp.ai.neural-nets

▪▪▪

Hahmontunnistusohjelmia
http://www.ph.tn.tudelft.nl/PRInfo/software.html
Kohosen WebSom-kartta
http://websom.hut.fi/websom/

▪▪▪

Laskennallisesti älykkäät järjestelmät
http://erin.math.jyu.fi/pako/kurssit/la2000/pruju/pruju/pruju.html
Sumean logiikan sovelluksia
http://www.kareltek.fi/opp/sumea/3_4_1.html
Sumea päättely
http://www.kareltek.fi/opp/sumea/index.html

▪▪▪

Tietokonenäkö
http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/project/cil/ftp/html/vision.html
Kasvontunnistuksen kotisivu
http://www.cs.rug.nl/~peterkr/FACE/face.html
Valekasvoanalyysi
http://www.cnl.salk.edu/~wiskott/Projects/FaceAnalysis.html
Kaupallisia kasvontunnistusjärjestelmiä ja linkkejä
http://www.cs.rug.nl/~peterkr/FACE/frhp.html#Commercial

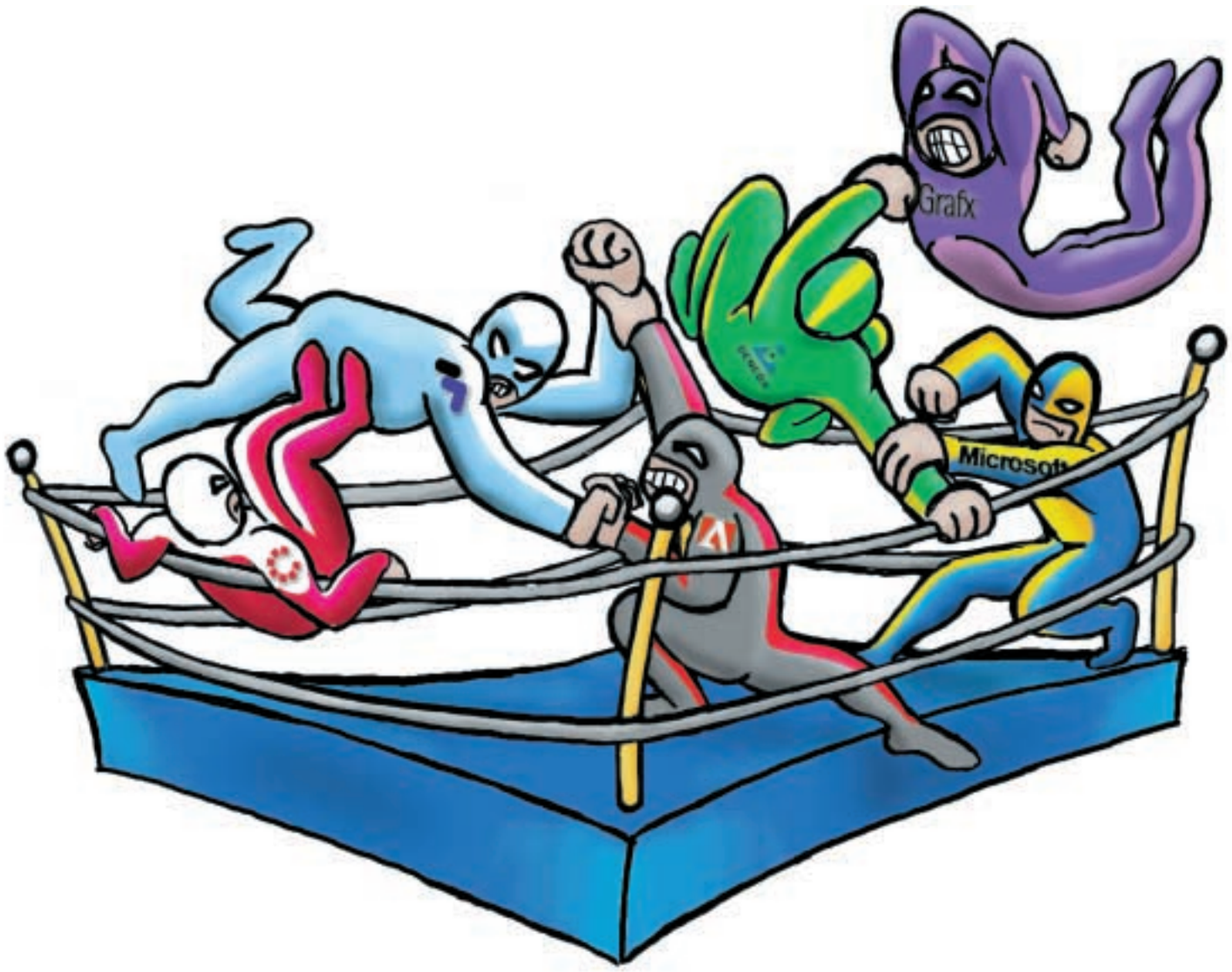
▪▪▪

Puhetutkimus
http://svr-www.eng.cam.ac.uk/comp.speech/index.html
Puheentunnistusohjelmistot ja -laitteistot
http://svr-www.eng.cam.ac.uk/comp.speech/FAQ.Packages.html
Center for Spoken Language Understanding
http://cslu.cse.ogi.edu/
CSLU Toolkit-ohjelmatyökalut puheentunnistukseen
http://cslu.cse.ogi.edu/tools.htm
Aivojen puheenkäsittely
http://web.interval.com/~malcolm/pubs.html
Kieliteknologiaa ja tietokonelingvistiikkaa
http://www.ling.helsinki.fi/~koskenni/maisteriohjelma/tutkintovaatimukset/ctl99b.html
Tee-se-itse puheentunnistin
http://svr-www.eng.cam.ac.uk/comp.speech/Section6/Q6.3.html
Kaupalliset puheentunnistussovellukset
http://www.tiac.net/users/rwilcox/speech.html
Puheentunnistus-keskusteluryhmät
news:comp.speech
news:comp.speech.research
news:comp.ai.nat-lang

Puheentunnistusohjelmia

Auditory Toolbox-ohjelma (PC/Mac)
http://web.interval.com/papers/1998-010/
Dadisp
http://www.dadisp.com/
Dragon Systems
http://www.dragonsys.com/
FreeSpeech
http://www.speech.be.philips.com
IBM ViaVoice
http://www.software.ibm.com/speech
Lernout & Hauspie
http://www.lhs.com/voicexpress/
Microsoft SAPI
http://www.microsoft.com/iit/
Plugin-laajennus Macromedia Directorylle
http://www.surftalk.com
Puheentunnistus verkkosivulle
http://www.myspeech.com
Speech Solutions ActiveX-puheentunnistuskomponentit
http://www.speechsolutions.com/
http://www.research-lab.com/

Linkit löytyvät myös MikroPC.netin numerokohtaisesta arkistosta



Grafiikkamammuttien kärkikamppailu on tasainen

Kuka vie, kuka vikisee

Ammattilaistason piirto-ohjelmat ovat ominaisuuksiltaan uskomattoman monipuolisia tuotteita. Laitoimme kuusi raskaan sarjan piirto-ohjelmaa vääntämään paremmuudesta.

Teksti ja piirros:
Jani Kahrama

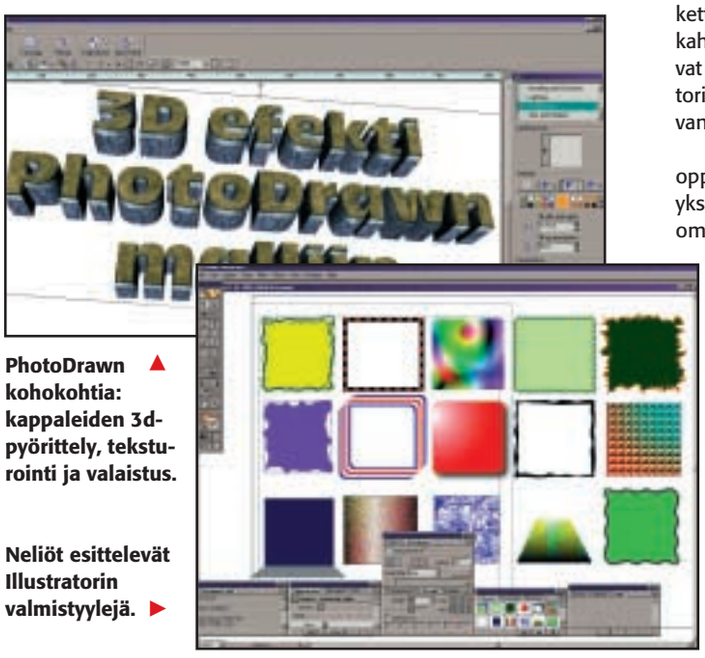
Piirto-ohjelmien aateli on läpikäynyt jo parhaimmillaan yhdentoista vuoden evoluution vaatimattomista viivapiirtelyohjelmista täysimittaisiksi grafiikkapaketeiksi, joilla hoituu kaikki piirtämisestä kuvankäsittelyyn, sivuntaittoon ja julkaisemiseen joko paperille tai webiin.

Kolme alan tunnetuinta tuotetta ovat CorelDraw, Adobe Illustrator ja Macromedia Freehand.

Vuosien evoluutio näkyy ohjelmien monipuolisuudessa. Uusien tekstinkäsittelyohjelmien tavoin nykyiset grafiikkaohjelmat ovat täpötäynnä ominaisuuksia. Rajaa kuvankäsittelyohjelmien ja piirto-ohjelmien välille on yhä hankalampi vetää piirto-ohjel-

VERTAILUSSA:

- Canvas 7.0
- CorelDraw 9.0
- Designer 1.0
- Freehand 9.0
- Illustrator 9.0
- PhotoDraw 2000 v.2



PhotoDrawn kohokohtia: kappaleiden 3d-pyörittely, tekstiurointi ja valaistus.

Neliöt esittelevät Illustratorin valmistyylejä. ▶

mien sisältäessä maskaus- ja layer-ominaisuuksia sekä kuvankäsittelyohjelmien vähitellen kattaessa myös käyrien piirtoon tarvittavat työkalut.

Integroituminen näkyy selvästi kaikissa tuotteissa, eniten kuitenkin PhotoDraw- ja Canvas-ohjelmissa. Kaikille vertailun ohjelmille yhteisiä piirteitä ovat viivojen, käyrien ja kuvioiden piirto, sivuntaitto-ohjelmista tutut tekstityökalut, valtavat clip-art- ja fonttikirjastot sekä suuret lupaukset.

Testikriteerit ja testin puitteet

Grafiikan ammattilaiset, joilla on vuosien kokemus alalta, ovat useimmiten kasvaneet yhden ohjelman mukana. Tämän artikkelin tarkoituksena ei ole kääntyttää ammattilaisia työkalusta toiseen, vaan löytää uusille, tehokasta piirtotyökalua etsiville käyttäjille mutkitta lähestyttävä ja helppokäyttöinen vaihtoehto.

Näin ollen testattavien pakettien tärkeimmiksi ominaisuuksiksi nousevat käyttöliittymän intuitiivisuus, sähköiset käyttöohjeet sekä ohjelman kyky tuottaa tuloksia nopeasti.

Vaikka testi keskittyi voimakkaasti pakkausten ydinohjelmiin eikä kokonaisiin paketteihin, ei kokonaisuuksia kuitenkaan jätetty huomiotta.

Syy oli se, että joidenkin pakettien työnkulku oli suunniteltu kahden ohjelman ympärille – kuvat oli näissä tarkoitus piirtää vektoriohjelmassa ja viimeistellä kuvankäsittelyohjelmassa.

Onko käyttäjälle helpompaa oppia kaksi erillistä ohjelmaa vai yksi ohjelma, jossa on kahden ominaisuudet, riippuu paljolti käyttöliittymästä. Ominaisuuskirjon massiivisuuskaan ei välttämättä tee yhdestä ohjelmasta toista parempaa. Silloinhan Word olisi yksimielisesti parempi kaikkiin kirjoitustarpeisiin kuin Notepad.

Testikoneena oli nykymittapuun mukaan tehokas työasema, johon asennettiin Windows 2000 Professionalin englanninkielinen versio. Kaikki testatut ohjelmat olivat myös englanninkielisiä, ja niihin asennettiin viimeisimmät verkosta saatavat päivitykset.

Edelliseen poikkeuksena CorelDraw, jonka päivitykset eivät suostuneet asentumaan. Canvas kaatui kerran ja kieltäytyi tämän jälkeen toimimasta edes uudelleenasennuksen jälkeen. Tämä tapahtui kuitenkin vasta testien jälkeen.

Piirto-ohjelmat

Tuote	Canvas	CorelDraw	Designer	FreeHand	Illustrator (MikroPC VALINTA)	PhotoDraw 2000 (MikroPC VALINTA)
Versio	7.02 Professional	9.0	1.0 (8.0)	9.0	9.0	v. 2
Valmistaja	Deneba	Corel	Micrografx	Macromedia	Adobe	Microsoft
Valmistajan www-osoite	www.deneba.com	www.Corel.com	www.micrografx.com	www.macromedia.com	www.adobe.com	www.microsoft.com
Engl. version hinta (mk)	3 990	n. 3 400	n. 2 700	n. 4 000	n. 3 500	n. 930 [1]
Suomenkielinen versio (mk)	❍	n. 3 700	❍	❍	n. 4 600	n. 970
Cmyk/rgb-väritilat	●	●	●	●	●	❍
Monisivutuki	●	●	●	●	❍	❍
Layerit	●	●	●	●	●	●
Läpikuultavuudet	●	●	●	●	●	●
Pensselityökalut	❍	●	❍	❍	●	●
Teksti käyrällä	●	●	●	●	●	❍
Kappaleiden ryhmitys	●	●	●	●	●	●
Filtterit (blur, noise...)	●	●	●	❍	●	●
Efektit (glow, drop shadow...)	●	●	❍	●	●	●
Käsivaralla piirto	●	●	●	●	●	●
Vektoriobjektien 3d-pyöritys	●	●	❍	●	❍	●
Photoshop-export/-import	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Flash-export	❍	❍	❍	●	●	❍
Svg-export	❍	❍	❍	❍	●	❍
Fontteja	2 450	n. 5 000	❍	n. 2 000	n. 850	❍
Clipart-kuvia	30 000	25 000	n. 3 800	10 000	n. 1 500	20 000
Lisätietoja	Software Explosion, (014) 448 0400	Computer 2000, (09) 887 331; Ingram Micro (09) 502 7400	Computer 2000, (09) 887 331; Scribona, (09) 52 721; Software Explosion (014) 448 0400	Ingram Micro (09) 502 7400; Scribona, (09) 52 721	Computer 2000, (09) 887 331; Ingram Micro, (09) 502 7400; Scribona, (09) 52 721	Computer 2000, (09) 887 331; Ingram Micro, 09) 502 7400; Scribona, (09) 52 721

Windows 9.X/NT:n lisäksi vertailun ohjelmista FreeHand, Illustrator ja Canvas ovat saatavissa myös Mac-ympäristöön. Canvas ja CorelDraw saatavissa pian myös Linux-ympäristöön.

[1] PhotoDraw 2000 tulee osana Office 2000:n Premium-versiota, jonka UK-versio maksaa n. 6 300 mk, FI-versio n. 5 600

● = on ❍ = ei

Canvas 7.0

Deneban Canvas 7 poikkeaa lähtökohdiltaan muista vertailun ohjelmista. Se on tarkoitettu yleistyökaluksi kaikkiin grafiikkaan liittyviin tehtäviin piirtämisestä kuvankäsittelyyn ja sivuntaittoon.

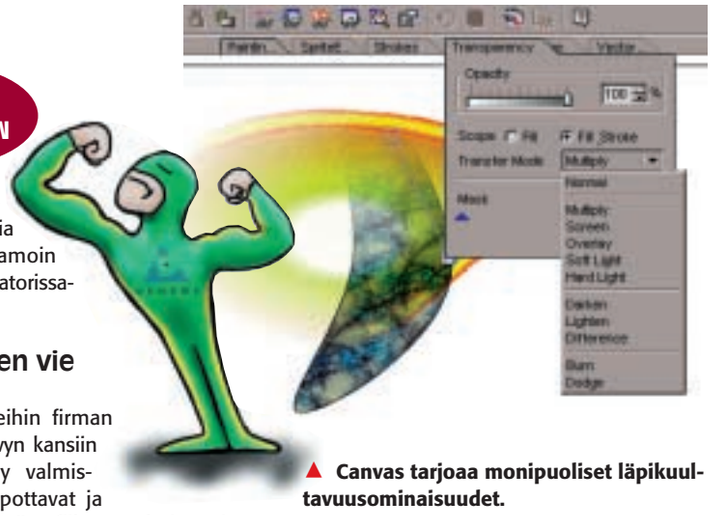
Canvas 7 on teknisesti upea ohjelma. Se yhdistää saumattomasti vektori- ja bittikarttagrafiikan. Työkaluvalikoima onkin Canvasissa kertaluokkaa suurempi verrattuna testin muihin ohjelmiin. Valikoista löytyvät tutut kuvionpiirtotyökalut, spraypurkit, filtterit sekä vektori- että pikseliolioille, layerit jne.

Alkutunnelma tämän monipuolisuuden johdosta onkin hieman kaoottinen. Valikkojen ja ikonien keskellä tuntee olevansa huomattavasti enemmän eksyksissä kuin muissa ohjelmissa. Paksun käyttöohjeen lukeminen kannattaa ehdottomasti, mikäli aikoo ohjelmasta saada jotain irti.

Mittava online-ohje kattaa kaikki ohjelman ominaisuudet. CorelDrawn tavoin Canvasin mukana tulee erillinen painettu clipart-kokoelman kuvasto.

Eri grafiikkaominaisuuksien yhdistäminen mahdollistaa Canvasilla huomattavasti joustavamman työnkulun kuin muissa kilpailijoissa. Vektoriobjekteja voi filtteröidä tutuilla Photoshop-efekteillä ja silti niiden muotoa voi muuttaa. Läpikuultavuusominaisuuksia on vähintään samoin mitoin kuin Illustratorissakin.

MIELEN-KIINTOINEN



▲ **Canvas tarjoaa monipuoliset läpikuultavuusominaisuudet.**

Omaksuminen vie aikaa

Erilaisiin projekteihin firman tiedotteista cd-levyn kansiin Canvasissa löytyy valmispohjia, jotka helpottavat ja nopeuttavat käyttögrafiikan valmistamista. Verrattuna esimerkiksi PhotoDrawn valikoimiin Canvasin tarjonta vaikuttaa kuitenkin suppealta ja jopa hiukan vanhanaikaiselta.

Ohjelmasta löytyy kuitenkin opastusvelho, joka auttaa alkuun kysymiensä valintojen mukaisen dokumentin tekemisessä. Tekstityökaluista mainittakoon että Canvas, muiden piirto-ohjelmien tavoin, sisältää jopa oikeinkirjoituksen tarkistuksen.

Canvasin käyttö vaatii uudelleenorientoitumisen grafiikan tekemiseen ja rajoituksiin. Kestää varmasti oman aikansa ennen kuin kukaan perinteisempiin ohjelmiin tottunut tulee sinuiksi ohjelman kanssa, jossa rajoituksia on vähemmän ja ominaisuuksia kolmen erillisen tuotteen edestä.

On erittäin mielenkiintoista nähdä mihin suuntaan tämä ohjelma tulevaisuudessa kehittyy. Ammattigraafikolle, jonka työympäristö suo mahdollisuuden uusien ohjelmien kokeiluun, Canvas voi hyvinkin olla miellyttävä tuttavuus. Aloittelijalle se on kuitenkin monimutkaisuudessaan melko vaikea pala nieltäväksi.

CorelDraw 9.0

CorelDraw on marssinut pitkän matkan sitten ensimmäisen versionsa, joka ilmestyi vuonna 1989. Mikäli ohjelman käyttökelpoisuuden määrittäisi sen mukana tulevien lisukkeiden määrä, Corel voittaisi kisan selkeästi.

Avaamaton ohjelmapaketti painoi saman verran kuin uudet puhelinluettelot, ja sisältö paljasti lähes saman verran painotuotteita.

CorelDraw on täynnä ominaisuuksia, kenties liiankin kanssa. Ohjelmasta jää tunne, että jonkun valikon uumenista löytyy työkalu jokaiselle toiminnolle, jonka haluaisi suorittaa.

Piirtotyökaluissa löytyy kaikki tarvittava perustyökaluista paineentunnistaviin siveltimiin ja pensselityökaluihin. Pensselityökalu piirtää vektoria seuraavan siveltimenvedon, joka voi joko matkia luonnollisia vesiväri- tai öljyvärisiveltimiä, tai olla mitä tahansa mielikuvituksellista ilmapalloista tähtisateisiin.

Pensseleitä on parempi valikoima kuin PhotoDrawssa krokotiilipensseleineen, mutta Illustrator ottaa silti kärkitilan cd:llään tulevan sivellinkirjaston ansiosta.

Viimeistelty ja tehokas

Objekteja kykenee CorelDrawssa filtteröimään, mutta niiden on oltava bittikarttoja. Vaikka CorelDraw sisältää filtteröintityökalut, kaikki edistyneemmät bittikartan käsittelyyn tarkoitetut työkalut löytyvät Corel Photo Paintista, jonka CorelDraw lataa ”edit bitmap” -komennolla.

Valmispohjia eri projekteihin on paketin mukana tulleilla cd-levyillä vähintään yhtä paljon kuin Microsoftin PhotoDrawssa. Määrä korvaa laadun -ajattelu on kuitenkin näkyvillä valmispohjien ulkonäössä.

MASSII-VINEN

▲ **Corelin taidepensselit tekevät hyvää jälkeä.**

Käyttöohjeiden puolesta Corel ansaitsee hatunnoston. Paketissa tuleva suomenkielinen lisäkäyttöohje on erittäin mukava bonus. Alkuperäiskäyttöohje on sekin neljän sentin paksuinen möhkäle, ja lisäksi ohjelman mukana tulee reipas määrä opasteita eri toimintojen tekemiseen. Hiukankin oma-aloitteiselle CorelDraw ei jää vieraaksi.

CorelDraw luo viimeistellyn ja tehokkaan vaikutelman. Muun muassa kattavat tutorialit, taiteelliset siveltimet, monisivuisten dokumenttien tuki ja filtteriefektit tekevät siitä tehokkaan ja monipuolisen piirto-ohjelman.

Ongelma onkin ehkä käyttöliittymän lievä epäintuitiivisuus ja sekavuus sekä ominaisuuksien ylitarjonta. Yksittäin arvosteltuna CorelDraw antaisi itsestään paremman vaikutelman, mutta muiden pakettien vieressä huomaa kuinka helpommin lähestyttäviä kilpailijoita ovat esimerkiksi Illustrator, FreeHand ja PhotoDraw.

Designer 1.0

Designer erottuu muista ohjelmista selkeällä suuntautumisellaan tekniseen kuvittamiseen. Ennen MicroGrafx-nimellä tunnettu iGrafx-tuote on saanut pakettiinsa lisää web-ominaisuuksia, mutta jopa ohjelman paketti kiljuu tarkkuudesta ja ominaisuuksista, joita monet eivät tarvitsisi: tuki 55:lle cad-tiedostoformaatille, mikrometrin tarkat piirtotyökalut, 64-bittiset värit ja niin edelleen.

Designer-paketti oli kaikista selvimmin jaoteltu kahden ohjelman toiminnallisuuteen. Asennuksen kaksi pääohjelmaa ovat Designer ja Image.

Jälkimmäinen on ulkonäöltään ja toiminnoiltaan useimmat tarpeet täyttävä kuvankäsittelyohjelma, joka on tarkoitettu vastaanottamaan Designerilla tehdyt piirrokset ja valmistelemaan niitä esimerkiksi html-sivulle laittamista varten.

Designerin työkaluista huokuu teknisen piirtämisen perinne. Pelkästään ellipsien piirtoon löytyy kahdeksan eri työkalua riippuen siitä tahtooko kuvion piirtää halkaisijalla, säteellä, ylänurkasta alanurkkaan... sama valinnanvara jatkuu muissakin piirtotyökaluissa.

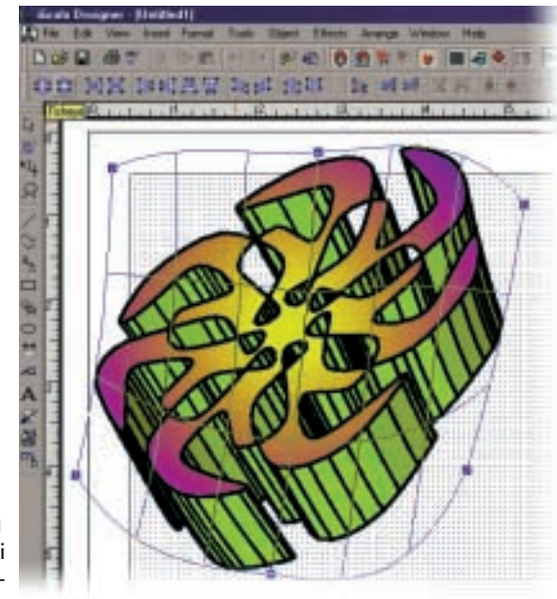
Erityisesti vektorikappaleiden muokkaamiseen tarkoitetut warping-työkalut olivat mukavia ja tehokkaita käyttää.

TEKNINEN

Insinöörintarkkaan tekniseen piirtämiseen

Ominaisuuksiltaan Designer ei ole kirkkainta kärkeä. Vektoriobjektit, joita muokkaa filtteriefekteillä, muuttuvat prosessissa bittikartoiksi, toisin kuin esimerkiksi Canvasissa. Designerissa ei myöskään ole Illustratorin tai PhotoDrawn esittelemiä pensselityökaluja.

Ohjeiden kanssa Designer jää puolitiehen. Sen paperiohjekirja sisältää työkalujen yksityiskohtaisen läpikäynnin lisäksi vain yhden tutorialin. Online-ohjeisto on kovin spartalainen, vaikka sisältääkin kaiken olennaisen.



▲ **Designerin kolmas valikkorivi ylhäältä sisältää eri Warping-työkalut.**

Designerista jää vaikutelma viimeistellystä, mutta teknisesti painottuneesta paketista. Se ei välttämättä ole luovimman yksilön ensivalinta, mutta insinöörintarkalle mallikuvanpiirtäjälle se on kelpo työkalu.

FreeHand 9.0

Macromedian julkaisema FreeHand on yhdessä Illustratorin kanssa testin tiukimmin rajattu paketti. Pakettiin ei sisältynyt paisutettua clipart-kokoelmaa tai tiukkaa integrointia kylkiäiskuvankäsittelyohjelman kanssa.

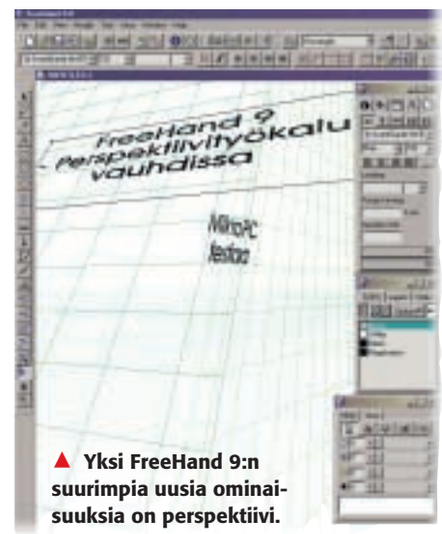
FreeHandin kokonaisuus tuntui mukavan järkevältä. Vaikka ohjelma kylkiäisineen vei vain yhden cd:n, oli clipart-kuvia reippaasti, ja cd:llä löytyi näppärä selailuohjelma mieleisten kuvien löytämiseen.

FreeHandin käyttöohje yllätti ohuudellaan, vaikka sisälsikin kaiken olennaisen informaation. Online-ohjeet jatkavat samaa linjaa: minimaalisen ulkoasun takaa löytyy kattavat ohjeet ohjelman ominaisuuksiin.

FreeHandin pitkälle viedyissä vektorityökaluissa löytyy muun muassa freehand-työkalu vapaalla kädellä piirtämiseen ja freeform-työkalu muodon ”tönimiseen” halutun näköiseksi.

Versio 9:n uutuutena löytyy myös envelope-työkalu, jolla valitun vektorikappaleen ulkoasua muokataan käsittelemällä sen ympärillä olevaa kehikkoa. Idea on jokseenkin sama kuin Designerin Warping-työkaluissa.

Toinen uutuus on perspektiiviin piirtämi-



▲ **Yksi FreeHand 9:n suurimpia uusia ominaisuuksia on perspektiivi.**

nen. Kuvaan voi määrittää yhden, kahden tai kolmen pakopisteen perspektiivin, ja liittää piirretyt objektit siihen.

Käyttöliittymä ei aiheuta ahdistusta

Eri valmispohjia FreeHandin mukana tulee reilusti. Valikoima kattaa businessmaailman tarpeet mainoksista kutsukortteihin ja uutislehdyköihin. FreeHand hallitsee myös monisivui-

TIIVIS

set projektit ongelmitta.

Omituista että kilpailevat paketit joutuvat toimittamaan useita cd-levyjä paketeissaan tuodakseen samat kylkiäiset. Opastusvideotiedostot vaativat luonnollisesti oman tilansa.

Käyttöliittymä on selkeä ja FreeHandia oppii käyttämään melko kivuttomasti. Omalta osaltaan käyttöliittymän selkeyttä edesauttaa ominaisuuksien rajallisuus.

Niin kattavat kuin FreeHandin vektoripiirto-ominaisuudet ovatkin, jää silti kaipaamaan muissa ohjelmissa olevia kuvankäsittelyominaisuuksia. FreeHandissa on niukasti efektejä, eikä lainkaan filttereitä tai pensselityökaluja.

Tämä ei lainkaan haittaa, jos sattuu omistamaan kuvankäsittelyohjelman jonne siirtää piirroksensa jatkokäsittelyä varten. FreeHand on testin ”perinteisin” piirto-ohjelma – se on miellyttävän tiivis kokonaisuus.

Illustrator 9.0

MikroPC VALINTA

▲ **Illustratorin efekteillä syntyy Photoshopin näköistä jälkeä.**

Adoben Illustrator on kenties malliesimerkki siitä kuinka pitkälle piirto-ohjelma voi mennä ominaisuuksissaan olematta kuitenkaan Canvaksen kaltainen hybridi.

Selvänä syynä tälle profiloitumiselle on tietenkin Photoshopin, Adoben menestyvän kuvankäsittelyohjelman, vallitseva markkina-asema. Piirtotyökalujen lisäksi sen ominaisuuksiin kuuluvat muun muassa vektorikappaleiden jälkikäsittely ilman että ne muuttuvat bittikartoiksi, pensselityökalut ja valmistyylit.

FreeHandin ominaisuuksien keskittyessä enemmänkin kokonaisiin dokumentteihin, Illustrator painottuu voimakkaasti yksittäisten kuvien näyttävyyteen. Tässä tuleekin vastaan Illustratorin ainoa suurempi miinus: monisivuiset dokumentit voi avata vain sivu kerrallaan kukin sivu omaan ikkunaansa. Tämä ominaisuus ilmenee esimerkiksi pdf-dokumentteja avattaessa.

Illustratorin uusiin ominaisuuksiin kuuluu erinomaiset läpikuultavuustyökalut vektorikappaleille. Kappaleita voi häivyttää asteittain, maskeilla tai Photoshopista tutuilla erilaisilla läpikuultavuustyypeillä kuten lighten, darken ja multiply. Vektorikuvioihin voi myös lisätä erilaisia hehkuja ja varjoja.

Photoshopin kamu

Www-ominaisuuksiin on panostettu, joten nyt Illustrator sisältää Flash-exportin lisäksi myös svg-grafiikkaexportin. Svg-kuvatiedostomuoto (scalable vector graphics; ks. MikroPC nro 7/2000) oli todella miellyttävä yllätys, vaikka vaatiikin vielä tämän päivän selaimilta pluginin toimiakseen.

Illustratorin käyttöliittymä on itsessään yhtä yksinkertainen kuin esimerkiksi FreeHandin, mutta sen vahvana etuna on täysi yhdenmukaisuus Photoshopin kanssa näppäinkomennot mukaan lukien. Myös tiedostojen siirto Illustratorista Photoshopiin on arvattavasti kunnossa.

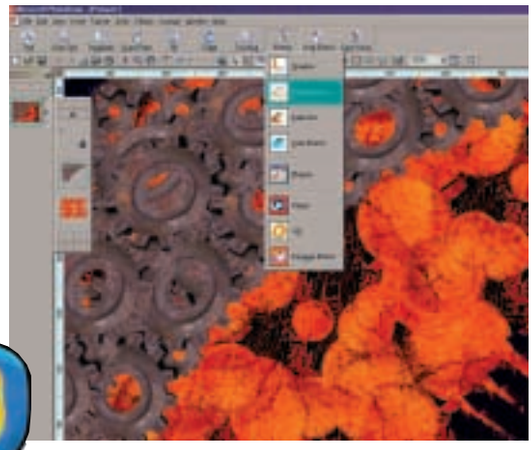
Kaikille Photoshopia käyttäneille Illustratorin käyttökynnys alenee tämän takia melkoisesti. Samalla myös ohjelman käyttö tuntuu enemmän ”kynä ja paperi” -lähtökohtaiselta kuin useiden sovellusten ”avoin dokumentti” -tunne. Vain PhotoDraw oli ensi-istumalta helppokäyttöisempi.

Illustrator ei myöskään ole ohjelma, joka panostaisi mittavaan nippuun cd-levyjä. Paketissa tuleva cd sisältää riittävän määrän clipart-kuvia, valmispohjia sekä siveltimiä. Cd sisältää jopa pdf-muodossa olevat kuvastot kaikille lisukkeille. Valmispohjat olivat viimeistellymmän näköisiä ulkoasultaan kuin kilpailevien pakettien tarjonnassa, poislukien PhotoDraw.

Illustratorin ainoa puute oli monisivuisten dokumenttien tuki. Muuten se oli helppo käyttää, nopea omaksua ja kattava ominaisuuksiltaan.

PhotoDraw 2000 v.2

MikroPC VALINTA



▲ **Pikagrafiikkaa PhotoDrawn keinoin: photosiveltimiä ja efektejä.**

Microsoftin piirto- ja kuvankäsittelyohjelma PhotoDraw 2000 vaikuttaa ensi silmäyksellä keveämmältä kuin kilpakumppaninsa.

Se ei ole yhtä täyteenpakattu ominaisuuksia kuin kilpailijansa, vaikka sisältääkin sekä piirto- että pensselityökalut, layerit, filttereitä ja suunnattoman määrän valmispohjia.

Käyttöohjeen kansikin kertoo mistä on kysymys – The Microsoft Office Graphics Program. Kyseessä on Powerpointin ja Wordin hengenheimolainen, ja PhotoDraw tulee mukana Office 2000:n Premium-versiossa.

Ohjelma on saanut versionumeron 2, sillä siihen on lisätty tuki gif-animaatioille, roll-over tehosteille internetiin, Officen teemoihin sopivia tyylejä ja teemoja, tiedostojen jakaminen muiden Office-ohjelmien kanssa sekä liukuhihnatallennusominaisuuksia.

PhotoDrawn ohjekirja on ohut, runsaasti kuvia täynnä oleva kirjanen, joka valikkojen läpikäynnin sijaan keskittyy vastaamaan kysymyksiin ”Miten teen tämän?” Sähköiset ohjeet jatkavat samaan tapaan: ne sisältävät muun muassa kahdeksan tutorialia ohjelman käyttämiseen.

Välähdys tulevaisuudesta

PhotoDraw on Canvaksen tapaan hybridiohjelma. Se sisältää käyrien piirtoon perustyökalut ja pensselityökaluja suuren valikoiman vesiväri-siveltimistä paksuihin tusseihin.

Käyttöliittymä elää erinomaisesti työkalujen mukana. Asetukset muun muassa leveydelle ja värille hyppäävät esiin ruudun oikeasta reunasta aina kun työkalu valitaan.

Pensselityökaluissa löytyy myös mielikuvituksellisia photosiveltimiä sähkölam-

puista villiviineihin.

Kuvankäsittelyä varten valikoista löytyy perinteiset sävykorjaukset, kirkkauden ja kontrastin säädöt sekä Photoshopista tuttuja filtteriefektejä.

PhotoDraw on jopa muita ohjelmia edellä 3d-efektiensä kanssa. Vektorikuvalle voi määrittää pintamateriaalin, valaistuksen suunnan, syvyyden, ja sitä voi sitten pyöritellä mielensä mukaan kaikkien akseleiden ympäri. Varsinkin tekstiobjekteista saa näyttäviä.

Vaikka tämä ominaisuus löytyy jossain muodossa myös kilpailevissa paketeissa, ei sen helppokäyttöisyys niissä ollut lainkaan samaa luokkaa. Tällaisen tehosteen sisältyminen perinteiseen piirto-ohjelmaan saa katsomaan epäluuloisena kristallipalloon 2d- ja 3d-grafiikkaohjelmien fuusion merkkejä etsien.

Firman esitteitä ja ilmoituksia laativalle PhotoDraw on täynnä valmispohjia ja opastettuja kiertokulkuja valmiiksi asti laatimiseen. Opastukset on jaettu askeliin, joissa valitaan valmispohja, vaihdetaan kuvaelementit, kirjoitetaan ja asemoidaan tekstit ja tulostetaan lopullinen tuotos.

Vaikka kilpailevissakin tuotteissa on valmispohjia, ei niiden liukuhihna-ajattelu ole yhtä helppokäyttöisellä tasolla.

PhotoDraw on erinomaisen helppokäyttöinen ja nopea, vaikkakin ominaisuuksiltaan kilpailijoitaan rajoittuneempi.

PhotoDrawn idea ei kenties olekaan tuottaa täsmälleen odotuksia vastaava, vaan pikemminkin tarkoitukseen riittävä lopputulos. Tähän tarkoitukseen se onkin erinomainen, ainakin siihen saakka kunnes kaikki valmispohjat ja kuvalliset kikkailut on käyty läpi ja pitäisi keksiä jotain uutta.

MikroPC:n valinnat

Adobe Illustrator 9.0
Illustrator 9 on tehokas piirto-ohjelma. Sen uudet läpikuultavuusominaisuudet, svg-exportti sekä Photoshopista tuttu helppo ja ominaisuuksien määrän kanssa tasapainossa oleva käyttöliittymä ansaitsivat sille palkintopaikan tiukassa kisassa.

Microsoft PhotoDraw 2000 v.2
Helppo ja selkeä. Grafiikan ammattilaisille PhotoDraw on ominaisuuksiltaan rajoittunut, mutta yrityksille, jotka tarvitsevat käyttögrafiikkaa ilman turhaa vaivannäköä, se on erinomainen valinta.

Piirtopöytä päihittää hiiren

Useimmat hiirellä piirtämistä kokeilleet ovat todennäköisesti tulleet samaan lopputulokseen – hiirellä piirtäminen on lähes yhtä hienovaraista ja tarkkaa kuin kirveellä vuoleminen.

Koska hiiri on muotoiltu ohjattavaksi joko kämmenellä tai vähintäänkin sormenpäillä, ei sillä pääse samanlaiseen pikkutarkkuuteen kuin kynällä ilman yli-inhimillistä hienomotoriikkaa.

Onneksi kursorin liikutteluun ruudulla löytyy myös vaihtoehto, joka tuntuu paljon luonnollisemmalta digitaalista piirtämistä harrastaville – paineentunnistavat piirtopöydät eli tabletit.

Kokeilimme miltä tuntuu käyttää Wacomin Intuos-sarjan piirtopöytää yhdessä testattavien piirto-ohjelmien kanssa. Noin A3:n kokoinen muovilevy liitettiin tietokoneen usb-väylään. Sen paineentunnistava alue oli reippaan A4:n kokoinen.

Wacomin piirtopöydän kanssa tulee piirtämiseen tarkoitettu kynä, sekä viisinappinen rullahiiri, jonka voi säätää vasen- tai oikeakätiseksi. Kynä ei ole johdoin kiinni, eikä se tarvitse paristoja. Sen varressa on yksi kiikkunappi toimimassa hiiren vasempana ja oikeana nappina ja sen päissä on hiukan sisään painuvat osat,

Piirtopöytä on hyvä pari grafiikkaohjelmalle. Halvimmillaan piirtopöytiä saa alle tuhannella markalla.

jotka antavat piirtäjälle vasteen siitä kuinka kovaa hän painaa.

Onko paineita?

Kynän kirjoituspää on kovaa muovia, ja mukana tulee vaihtokärkiä osan joskus kuluessa. Kynän toinen pää on tylppä, ja se toimii useissa ohjelmissa pyyhekumina, myös Notepadissa!

Tabletti tunnistaa 1 024 eri painetasoa sekä kynän kallistuskulman. Paineentunnistuksen vaikutus on ilmiselvä: mitä enemmän kynää painaa sitä leveämpää ja tummempaa jälkeä kynä tekee.

Kallistuskulman tunnistuksella on merkitystä käytettäessä esimerkiksi spraymaalityökalua. Kynää viistosti pidettäessä maalin ruiskutuskuvio leviää eri tavalla kuin jos maalia ruiskutettaisiin kohtisuorasti paperiin.

Paineentunnistuksen tuki osoittautui melko yleiseksi ominaisuudeksi, se puuttui vain PhotoDrawsta ja Designerista. Kallistuskulmaa puolestaan ei tunnistanut yksikään testatuista ohjelmista.

Kynän käyttö hiiren sijasta teki kaikkien grafiikkaohjelmien käytöstä kertaluokkaa mukavampaa. Viivojen piirto tuntui luonnollisemmalta ja siveltimenvetoihin sai eloisuutta mikä olisi ollut hankala toistaa hiiri ja näppäimistö -yhdistelmällä.

Tuotepaketit pullistelevat lisukkeita

Yksikään vertailun tuotteista ei kärsinyt lisukkeiden puutteesta. Useimmiten ohjelmien mukana tuli vähintään yksi cd täynnä kuvamateriaalia omien projektien taustamateriaaliksi.

Monissa paketeissa tulee myös satojen, ellei tuhansien fonttien kirjasto. Varoituksena käyttäjille: koneeseen ei kannata asentaa kuin ne fontit, joita tietää tarvitsevansa.

Tuhannen fontin asentaminen käyttöjärjestelmään hidastaa windowsin toimintaa. Ohjelmat jotka lataavat koneen kirjasimet muistiinsa käynnistyessään saattavat nekin hidastua tai pahimmillaan kaatua yrittäessään käsitellä suurempia määriä tietoa kuin mihin ovat varautuneet.

Canvasin yksi ohjelma kaikkeen -ideologian mukaisesti paketissa ei tule mukana muita varusohjelmia. Sen sijaan sen mukana tuli yksi cd täynnä videotiedostoja, jotka esittelevät miten ohjelmaa käytetään, sekä kolme muuta cd:tä jotka sisältävät 30 000 clipart-kuvaa sekä 2 450 fonttia.

Onneksi paketti sisälsi paksun käyttöohjeen lisäksi myös painetun luettelon clipart-kuvista.

CorelDraw puolestaan räjäytti lisukepankin mittavalla 25 000 kuvan clip-art-kirjastolla, neljän sentin paksuisella englanninkielisellä ohjekirjallaan, kuvanvektorointi- ja -käsittelyohjelmilla sekä sisälsi vielä erikseen cd:t joko englanninkielisen tai suomenkielisen ohjelmaversion asentamiseen.

Erityismaininnan pakkaus ansaitsee suomenkielisestä käyttöohjeestaan, joka ei ollut kankea käännös alkuperäiskielestä, vaan kolmannelta osapuolelta ostettu, jo alunperin suomeksi kirjoitettu erittäin havainnollinen CorelDraw-opas. Kuvakirjastojen hallintaa varten mukana toimitettiin jopa arkistointiohjelma Canto Cumuluksen kevytversio.

Tolkullista tuotteistamista?

FreeHand on voimakkaasti profiloitu internet-julkaisua ajatellen. Samaan pakettiin FreeHand 9:n kanssa on pakattu myös Flash 4, webbivektorigrafiikan ykkösohjelma. Sen sijaan kilpakumppaneihin nähden clipart-sato oli jopa vaatimaton – vain 10 000 kuvaa 500 fontin kera.

Designer pakkasi mukaansa Imagen, kuvankäsittelyohjelman, sekä lisäksi voimakkaasti bisnesympäristöön tarkoitetut Share- ja Deploy-ohjelmat.

Share on tarkoitettu grafiikan lisäämiseen verkkopohjaisiin windows-ohjelmiin, Deploy puolestaan on ”tehokas verkko-asennin”. Tämän vertailun yhteydessä emme testanneet kyseisiä ohjelmia. Mukana tuli myös toinen cd täynnä kuvitusta.

Illustrator ei erikseen mainostanut clipart-kuviensa määrää, saati cd:n mukana tulleita fontteja. Niitä oli kuitenkin riittävästi. Lisäksi cd sisälsi Acrobat readerin, postscript-ajureita sekä kokeiluversioita Adoben muista tuotteista.

PhotoDrawn cd:t eivät tuoneet tullessaan kuin 20 000 clipart kuvaa sekä satoja valmispohjia, muotoja sekä pinnoitteita 3d-kappaleille.

Joiltain osin voi kysyä onko tässä kaikessa mitään järkeä. Clipartien hyödyllisyys on jo itsessään kyseenalaista. Harvempi varmaan hymyilee nähdessään vanhat tutut Powerpoint-tikku-ukot jälleen kerran esitelmöitsijän ranskalaisia viivoja koristamassa.

YHTEENVETO
PIIRTO-OHJELMAT

Kaikki vertailun ohjelmat ovat erittäin kypsiä ja ominaisuuksiltaan täysimittaisia tuotteita. Toiset ohjelmat integroivat kuvankäsittelypuolen työkaluja tiukemmin jo vektorigrafiikan puolelle (Canvas, Illustrator, PhotoDraw), toiset tekivät selkeämmän jaon ja jättivät bittikarttagrafiikan suosiolla paketin mukana tulevalle kuvankäsittelyohjelmalle (FreeHand, CorelDraw, Designer).

Tulevaisuus näyttää mielenkiintoiselta. Jo nyt on hankala sanoa mikä tuotteista olisi yksiselitteisesti muita parempi. Kun seuraavan sukupolven tuotteet jälleen kopioivat toisistaan parhaimmat ominaisuudet, tulee kilpailu ohjelmien välillä olemaan entistä verisempää, mutta toisaalta käyttäjälle yhä vähemmän merkityksellistä.

Tämän sukupolven ohjelmia yhdellä sanalla luonnehtien CorelDraw on massiivinen, Canvas mielenkiintoinen, PhotoDraw helppo, FreeHand tiivis, Designer tekninen ja Illustrator pop.

Yksikään paketti ei jätä piirtäjää pulaan, kunhan käyttöliittymä on tullut tutuksi. Kaikilla ohjelmilla pääsee laadukkaisiin lopputuloksiin, vaikuttaahan kuvien valmistumiseen vielä nykyäänkin taiteilija itse.

Entä tiedostoyhteensopivuus?

Monelle käyttäjälle on tärkeää uuden grafiikkaohjelman kyky vaihtaa tiedostoja muiden sovellusten kanssa. Kaikissa ohjelmissa onkin kattava tuki lähes kaikille bittikarttaformaateille ja laajalle skaalalle vektoritiedostomuotoja. Tämä on kuitenkin vain puolet totuutta.

Grafiikkaohjelmien uudet versiot muuttavat useimmiten myös tiedostomuotoaan sellaiseksi, että se tukee ohjelman uusimpia ominaisuuksia. Siksi kilpailijat, jotka pyrkivät tukemaan toistensa tiedostoja, ovat aina vähintään yhden ohjelmaversion jälkijunassa.

Illustrator 9 avaa FreeHand 8:n tiedostoja ja toisinpäin. Siis jos piirtää uuden ohjelman uusimpia ominaisuuksia käyttävän kuvan, on turha toivoa pystyvänsä siirtämään kuvan vektorimuodossa toiseen ohjelmaan.

Testasimme tiedostoformaatteja ristiin rastiin ja totesimme myös vanhempien tiedostomuotojen tukemisessa pieniä puutteita. CorelDraw ei avannut pdf-tiedostoja, Illustrator ei avannut niitä kuin sivu kerrallaan. FreeHand sekä Canvas avasivat koko monisivuisen pdf-tiedoston ongelmitta, tosin Canvas ei hallinnut testitiedoston kuvien läpikuultavuuksia.

Eräs yleisimmistä tiedostomuodoista on dxf, AutoCAD-ohjelman tuottama vektoritiedostotyyppi. Suureksi yllätykseksemme sen avasivat kaikki muut ohjelmat paitsi CorelDraw. Corel kuitenkin väitti kykenevänsä lukemaan kyseistä tiedostotyyppiä.

Lisäksi Canvas ja PhotoDraw käyttivät omia tiedostotyyppejään, joita varmasti jo ohjelmien hybridiluonteen takia ei tuettu muissa ohjelmissa.

Levynkopioija on asentajan apulainen

Teksti: Mikael Himanka
Piirros: Hanna Kaikkonen

Kiintolevyn kopiointiohjelma monistaa tiedostojärjestelmän osioita levyltä toiselle. Se on oiva apulainen esimerkiksi asennusruuhkan kanssa kamppailevalle tukihenkilölle.

Kopiointiohjelmalla voi kopioida tiedostojärjestelmän osioita kiintolevyltä toiselle tai levyltä tiedostoon ja sieltä aikanaan taas levylle.

Kotikäyttäjän elämää osioiden kopioiminen helpottaa mahdollistamalla kiintolevyn vaihtamisen toiseen ilman että ohjelmia tarvitsee asentaa uudestaan. Lisäksi hän voi käyttää kopiointiohjelmaa varmuuskopiointiin.

Yrityskäytössä on monia muitakin varmuuskopiointijärjestelmiä, eikä levynkopiointiohjelma tarjoa muihin tapoihin nähden etua kuin joissain erityistapauksissa. Sen sijaan osioiden kopioiminen nopeuttaa järjestelmien asentamista, ja se on pätevä syy ohjelmiston käyttämiseen.

Kloonaamiseen on monta tapaa

Levyn kloonaukseen on eri tapoja riippuen asennettavien järjestelmien määrästä ja sijainnista. Kiintolevy voidaan irrottaa ja kopioida sen sisältö toisessa koneessa tai asennus voidaan hoitaa verkon kautta. Sisältö voidaan kopioida siirtomedialle, lähinnä cd-r-levylle, ja asentaa siltä.

Koneen sisällä tapahtuva kopioiminen on nopein ja yksinkertaisin tapa, kun koneita asennetaan yksi kerrallaan. Verkossa taas on mahdollista asentaa monta konetta kerrallaan; se on tehokkain tapa vähänkin suuremmissa verkoissa.

Cd-r-levyltä tai muulta siirtomedialta asentaminen ei vaadi verkkoa eikä ruuvimeisselin käyttöä.

VERTAILUSSA:

- DriveCopy 2
- Drive Image Pro 3
- Ghost Enterprise 6
- Ghost Personal 5.1
- ImageCast IC3 4.1
- RapiDeploy 3.4

Tuki löytyy moneen käyttöjärjestelmään

Windows 2000 -käyttöjärjestelmässä on Intelli Mirror -ominaisuus, joka mahdollistaa uusien järjestelmien kloonauksen palvelimelta. Windows 9x- ja NT4-käyttöjärjestelmien kloonaamiseen täytyy käyttää ulkopuolista ohjelmistoa.

Microsoftin virallinen näkemys on, että Windows 9x ei sovellu lainkaan kloonattavaksi, ja NT4:ään ei hyvin. Microsoft kieltäytyy antamasta tukea kopioimalla asennetuille järjestelmille. Se, haittaako Microsoftin tuen loppuminen, riippuu muun muassa ylläpidon kokemustasosta, asennusten monimutkaisuudesta ja saadun tuen aiemmasta määrästä ja laadusta.

NT4-käyttöjärjestelmää kloonattaessa on kiinnitettävä normaalien verkkoasetusten lisäksi huomiota sid (security identifier) -tunnistenumeron muuttamiseen. NT käyttää sid-tunnuksia käyttöoikeuksien valvontaan, joten levystä toiseen monistunut ja muokkaamatta jäänyt sid on vakava tietoturvariski. Sidien muokkaamiseen löytyy apuohjelma myös Microsoftilta, mutta useat kloonausohjelmat osaavat tämänkin tehtävän.

Levynkopiointiohjelmat eivät ole pelkästään windows-maailmaa hyödyttäviä. Osa tässä käsitellyistä ohjelmista tukee myös Linuxin Ext2- ja OS/2:n hpfs-tiedostojärjestelmiä. Puhtaaseen Linux- tai Unix-koneeseen kovalevyn kopiointiohjelmaa tuskin kannattaa ostaa, mutta multiboot-koneissa tuki kaikille käytetyille tiedostojärjestelmille on hyödyllinen ominaisuus.

Levynkopiointiohjelmat soveltuvatkin erityisen hyvin useaa käyttöjärjestelmää käyttävän koneen varmuuskopiointiin. Kun tietää, miten vaikeaa usean käyttöjärjestelmän rinnakkain asentaminen on ja miten helposti tällaiset järjestelmät sekoavat, osaa koko kiintolevyn varmuuskopiointia arvostaa.

Eri ohjelmat kotiin ja verkkoympäristöön

Levynkopiointiohjelmat voi jakaa karkeasti kahteen eri luokkaan sen perusteella, soveltuvatko ne paremmin koneen sisällä tai kahden koneen välillä kopiointiin vai verkon kautta yhtäaikaisesti usealle koneelle tapahtuvaan kopioimiseen. Ohjelmat on myös hinnoiteltu tämän mukaisesti.

Yksittäiskoneen kopiointiin tarkoitetut ohjelmat ovat kevyitä apuohjelmia, ja niitä on helppo vähemmänkin teknisen käyttäjän hyödyntää. Verkkoympäristön ohjelmat ovat monipuolisempia ja usein myös monimutkaisempia. Niissä on yrityskäytössä hyödyllisiä piirteitä.

Verkkoympäristön ohjelmissa kilpailevat valmistajat ovat ottaneet oppia toisistaan, ja sen tuloksena ohjelmien ominaisuudet ovat hyvin lähellä toisiaan. Ohjelmien peruskäyttöä on uusien työasemien asennuksen nopeuttaminen ja varmuuskopiointi. Sen lisäksi on erikoispiirteitä.

Kaikki verkkoympäristön ohjelmat eivät sovellu hyvin – tai lainkaan – pienemmän mittakaavan kopiointiin. Yksittäiskoneen kopiointiohjelmalle on siis käyttöä myös verkkoympäristössä.

Mikäli asennettava kovalevy on liian iso koneen biosille tai käyttöjärjestelmälle, tarvitaan DDO (Dynamic Drive Overlay) -ohjelma, joka ohittaa kokorajoitukset. Tällaisia ohjelmia ovat esimerkiksi EZ-drive ja Disk Manager. Kiintolevyä kloonattaessa nämä ohjelmat voivat aiheuttaa ongelmia, jos lähtölevyllä on sellainen tai kohteessa se tarvittaisiin. Patenttiratkaisua joka tilanteeseen ei ole, mutta tarkkana kannattaa olla.

Joidenkin levynvalmistajien kotisivuilla on rajoitettu ilmainen versio kopiointiohjelmasta. Jos ohjelmaa tarvitsee vain tietojen siirtämiseen vanhalta levyltä uudelle, kannattaa tarkistaa tämä mahdollisuus. Tällaiset ohjelmat löytyvät ainakin IBM:n ja Seagaten sivuilta.

Koneenkloonaajan vinkkejä

- √ Mieti tarkkaan, mitä ajureita ja ohjelmia esiasennuksessa halutaan ja voidaan asentaa.
- √ Esiasennuksessa kannattaa asentaa kaikki, mikä sopii jokaiseen erilaiseen kokoonpanoon, ja jättää loput käsin asennettavaksi.
- √ Osiotiedostoon voi kopioida valmiiksi mukaan kaikki eri järjestelmissä tarvittavien laitteiden ajurit ja ohjelmien asennushakemistot.
- √ Alalla on kova kilpailu, ja ohjelmat julkistetaan joskus vähän viilaamattomina. Kannattaa siis tarkistaa ohjelmapäivitykset valmistajan sivuilta.
- √ Kaikista verkkoympäristön ohjelmista on saatavilla kokeiluversio valmistajan sivuilta.
- √ Varmuuskopioita ei voi ottaa liian usein.

Partition Magic 5.0

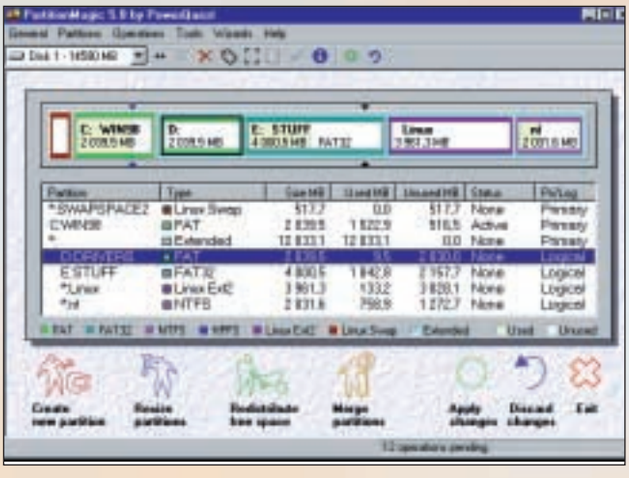
Partition Magicilla voi siirrellä ja muunnella levyosioita eli partitioita. Se tukee dos, Windows, Windows NT, OS2 ja Linux -käyttöjärjestelmien tiedostojärjestelmiä sekä osaa luoda ja muokata näiden tiedostojärjestelmien osioita. Partition Magic 5 osaa myös yhdistää vierekkäisiä osioita ja muuntaa osion toiseen tiedostojärjestelmään.

Uusi Partition Magic toimii myös suoraan windowsista eikä vain dos-tilassa niin kuin jotkut aikaisemmista versioista. Mukana tulee myös dos-versio ohjelmasta. Myös Linux-versio on olemassa; se toimitetaan ainakin Calderan Open Linuxin mukana.

Yleinen syy osioiden liikuttelulle on käyttöjärjestelmien lisääminen tai poistaminen. Levyosiot voivat myös täyttyä eri tahtia. Vähän käytetyn osion pienentäminen ja täyttyneen osion suurentaminen hoituvat helkosti Partition Magicilla. Jos levylle ilmestyy vikakeskittymiä, ongelmia voi yrittää vältellä siirtelemällä ja muuttelemalla osioita siten, että vikakohtien ympärillä on ainoastaan osioiksi käyttämätöntä tilaa. Tämä taktiikka on todistetusti toiminut muutamia kertoja, ja Partition Magicista on ollut siinä korvaamaton apu.

Partition Magicin mukana tulee myös BootMagic-ohjelma, joka helpottaa usean käyttöjärjestelmän pitämistä samalla koneella. BootMagicin avulla on myös mahdollista tehdä yhdelle kiintolevylle useita asennuksia samasta käyttöjärjestelmästä. Näin voi pitää erillään esimerkiksi hyöty- ja huviasennukset, eivätkä pelien asentamiset sotke hyötyohjelmia.

Versio 5:n yksi uutuus on toimintojen puskuroiminen. Enää ei tarvitse odottaa, että kone saa tehtyä edellisen operaation loppuun, ennen kuin pystyy antamaan seuraavan komennon. Puskuri ei yritäkään optimoida komentojen suoritusta, vaan käyttäjä joutuu itse optimoimaan siirtelytehtävänsä.



Levy jaettuna kolmen käyttöjärjestelmän kesken. Levyn nopein alue on sen alussa, siksi siellä on tärkein: Linuxin heittovaihto-osio (swap).

Joidenkin Linux-versioiden asentaminen voi sotkea suuren kiintolevyn niin, että Partition Magic ei suostu enää toimimaan. Win98:n scandisk ei myöskään osaa aina auttaa, vaan saatetaan tarvita esimerkiksi Norton Utilitiesin Disk Doctoria.

VERKKOYMPÄRISTÖÖN

Drive Image Pro 3

PowerQuestin Drive Image Pro on helppokäyttöinen ja tehokas verkkoympäristön väline varmuuskopiointiin ja kloonaamiseen. Siinä on sama toiminnallisuus kuin pikkusisar DriveCopyssa, höystettynä osiotiedostojen käytöllä. Osioiden kokoa voi muuttaa osiotiedostoissa.

Mukana tulevalla Partition Magicilla osioiden kokoja voi muokata myös kloonauksen jälkeen. Drive Image Pro sisältää useita multiboot-järjestelmän luontia ja kloonausta helpottavia ominaisuuksia. Se tukee myös OS/2-käyttöjärjestelmää.

+ multiboot-tuki
+ helppokäyttöinen
- ei keskitettyä hallintaa

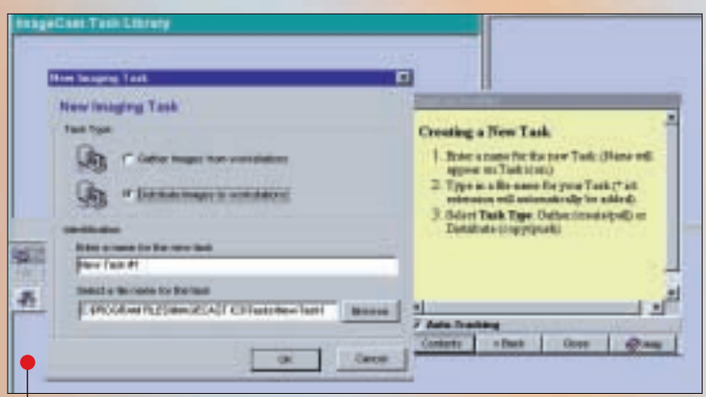
Drive Image Pro tarjoaa paljon ominaisuuksia ja selkeän käyttöliittymän.

ImageCast IC3 4.1

IC3 tuntuu aluksi hankalakäyttöiseltä, mutta näin runsasta ominaisuuskirjoa olisikin vaikea pakata sievään pakettiin. IC3:n uudessa versiossa on kunnollinen tuki Windows 2000-käyttöjärjestelmälle. Myös ext2-tiedostojärjestelmän tukea lupaillaan, mutta toistaiseksi IC3 osaa vain kopioida epäwindows-osioita sektori sektorilta.

IC3:n avulla on mahdollista asentaa ohjelmistoja automaattisesti palvelimelta samalla tekniikalla kuin Rapi Deploylla. Lisäksi IC3 sisältää samankaltaisen etäkäynnistysominaisuuden kuin Ghost Enterprise. Kahden koneen välisessä levynkopioinnissa on usb-tuki.

+ keskitetty hallinta
+ työasemien etäkäynnistys
- koneen sisäinen kopiointi heikko



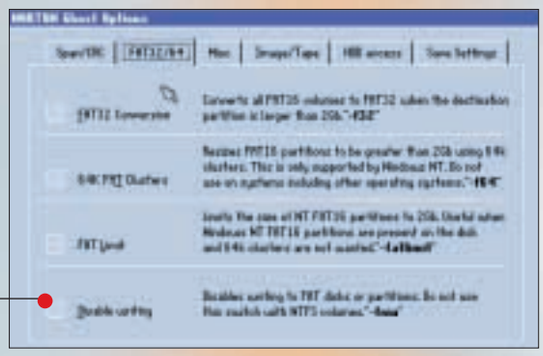
ImageCast IC3:n hallinta tapahtuu keskitetysti, mutta vaatii opettelua.

Norton Ghost Enterprise 6.0

Ghost Enterprise osaa kaiken minkä Personalkin ja paljon enemmän. Se soveltuu hyvin NT-, 9x- ja Linux-koneiden asennuksien nopeuttamiseen ja varmuuskopioimiseen. Myös Windows 2000 -järjestelmiä voi kloonata, mutta se vaatii erikoisjärjestelyjä.

Ghost Enterprise mahdollistaa kloonattavien koneiden etäkäynnistyksen, jolloin esimerkiksi opetustilan koneiden puhtaaseen tilaan palauttaminen ei vaadi edes käynnistyslevykkeillä säheltämistä. NT4:n sid-tunnusten muokkaus on hyödyllinen piirre.

+ keskitetty hallinta
+ työasemien etäkäynnistys
- W2K-tuki tökkii



Ghost Enterprise sisältää paljon säätömahdollisuuksia. Koneelta koneelle kopiointi NetBios-protokollalla on yhtä helppoa kaikilla Ghostin versioilla.

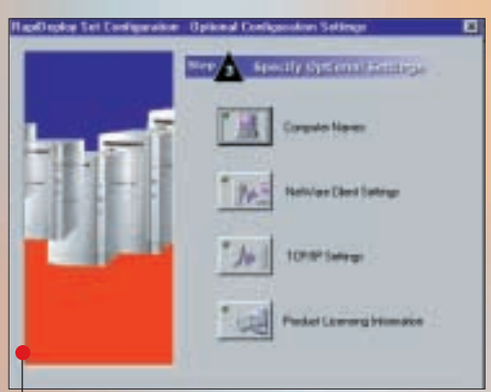
RapiDeploy 3.4

RapiDeploy on tarkoitettu uusien koneiden kloonaamiseen ja käytössä olevien koneiden varmuuskopiointiin. RapiDeployla voi myös luoda ohjelmiston asennuksesta paketin, jonka voi asentaa automaattisesti palvelimen kautta haluamilleen asiakaskoneille. Tämä tekniikka ei ole aivan pomminvarma, mutta toimiessaan nopeuttaa päivitysten ja uusien ohjelmien levitystä merkittävästi.

RapiDeployn käyttäminen on saatu yksinkertaiseksi jättämällä ”turhat” ominaisuudet pois. Altiris valmistaa kuitenkin muita kovalevyn kopiointiohjelmia, joissa ominaisuuksia on runsaammin.

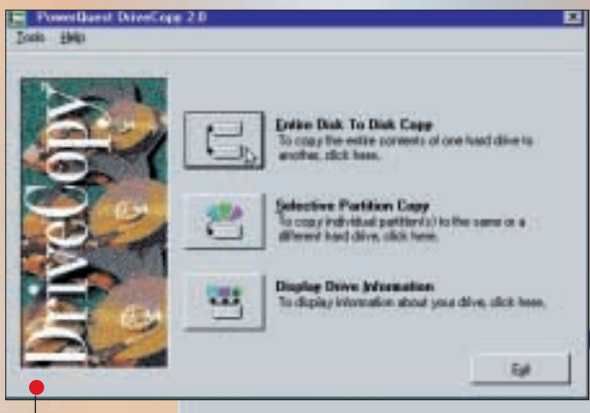
RapiDeploy on hyvä mutta rajoittunut työkalu NT- tai Win9x-verkon ylläpitäjän työtaakkaa helpottamaan. Uusin versio tukee lisäksi Windows 2000 -käyttöjärjestelmää.

+ helppokäyttöinen
+ ohjelmien etäasennus
- ei koneen sisäistä kopiointia

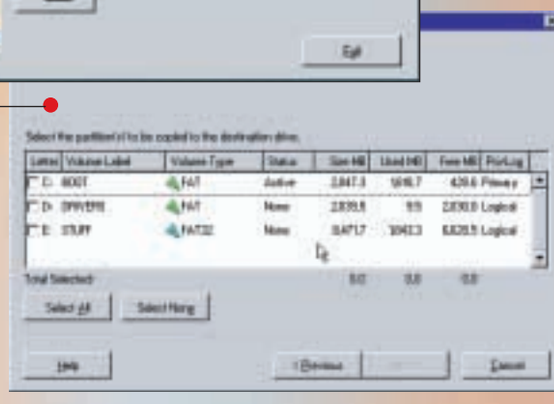


Rapideployn hallintakonsolin käyttöä auttavat wizard-toiminnot.

YKSITTÄISKONEESEEN



Drivecopya on helppo käyttää, mutta ominaisuuksia ei ole paljoa.



Norton Ghost Personal: paljon ominaisuuksia pienessä ohjelmassa. Valikon logiikka voi aluksi tuntua kieroutuneelta, muuten Ghostin käyttö on intuitiivista.

DriveCopy 2

PowerQuestin DriveCopy on helppokäyttöinen ohjelma koneen sisäiseltä kovalevyltä toiselle kopiointiin. Asennusohjelma luo käynnistyslevykkeen, eikä DriveCopy toimi windowsien päällä.

DriveCopy 2:n mukana tulee Partition Magic 4.0. Niin erinomainen ohjelma kuin tämä onkin, se ei ymmärrä uusia isoja kiintolevyjä kunnolla.

+ mukana Partition Magic
+ helppokäyttöinen
- vain koneen sisäinen kopiointi

Norton Ghost Personal Edition 5.1

Norton Ghost Personal on erinomainen kevyt apuohjelma kiintolevyn kopioimiseen. Tavallisen koneen levyn vaihdosta se selviää nopeammin ja varmemmin kuin mikään tässä esitellyistä, sitä kalliimmista tai uudemmista ohjelmista.

Ghost eroaa monesta muusta levyltä-levylle-kopiointiohjelmasta siinä, että se toimii suoraan Windows 9x:ssa ilman erillistä käynnistyslevykettä. Ghost toimii myös dos-käynnistyslevykkeeltä, jota tarvitaan mikäli kopioitavassa koneessa ei ole mitään dos/Win9x-käyttöjärjestelmää.

Ghostin käyttöliittymä on hyvä, vaikka vaatiikin pienen aivojumpan ennen kuin valikkologiikka ensimmäisen kerran aukeaa. Ohjelma tukee tiedostoon ja tiedostosta kopiointia. Se pakkaa osiotiedoston hyvin ja osaa myös jakaa tiedoston paloiksi vaikkapa cd-r-levyjä varten. Ghost Personal Edition tukee myös kahden koneen välistä kopiointia rinnakkaiskaapelin ja NetBios-verkkoprotokollan avulla.

+ toimii suoraan windowsista
+ nopea
+ helppo käyttää

Levynkopiointiohjelmat

	Yrityskäyttöön, verkkoympäristöön				Yksittäiseen koneeseen	
Tuote	**Drive Image Pro 3**	**ImageCast IC3 4.1**	**Ghost Enterprise 6.0**	**RapiDeploy 3.4**	**DriveCopy 2**	**Ghost Personal 5.1**
Valmistaja	PowerQuest, USA www.powerquest.com	Innovative Software, USA www.imagecast.com	Symantec, USA www.symantec.com	Altiris, USA www.altiris.com	PowerQuest, USA www.powerquest.com	Symantec, USA www.symantec.com
Lisätietoja	Swanholm (09) 6810 6400 www.swanholm.fi	UBM (09) 3455 011 www.ubm.fi	Swanholm (09) 6810 6400 www.swanholm.fi	Micronet Oy (09) 4138 8400	Swanholm (09) 6810 6400 www.swanholm.fi	Swanholm (09) 6810 6400 www.swanholm.fi
Kopiointi levyltä levylle	●	●	●	○	●	●
Kopiointi osiotiedoston kautta	●	●	●	●	○	●
Rinnakkaisporttisiirto	○	○	●	○	○	●
Usb-siirto	○	●	○	○	○	○
Verkkotuki	tcp/ip	tcp/ip	tcp/ip, ipx, NetBios	tcp/ip, ipx	○	NetBios
Tiedostojärjestelmät, joiden osioita pystyy muokkaamaan	fat16, fat32, ntfs, hpfs	fat12, fat16, fat32, ntfs, ntfs-5	fat12, fat16, fat32, ntfs, ntfs-5 (osin), Ext2 (Linux)	fat16, fat32, ntfs, ntfs-5 (versiossa 4.5)	fat16, fat32, ntfs, hpfs	fat12, fat16, fat32, ntfs, Ext2 (Linux)
Sid-tunnusten muokkaus	●	●	●	●	○	○
Monilähetys	●	●	●	●	○	○
Ohjelmien etäasennus	○	●	○	●	○	○
Osiotiedoston muokkaus	●	●	●	●	○	○
ARVIO						
Käytön helppous (1 - 5)	4	2	2	3	5	5
Nopeus (1 - 5)	5	4	5	4	4	5
Hinta	10 käyttäjälle 2 100 mk	10 lisenssiä 1 520 mk	10 lisenssiä 2 250 mk	10 lisenssiä n. 990 mk	300 mk	350 mk

● = kyllä
○ = ei

Liikettä: www-sivulle

Yksinkertaisin www-sivun liikkuvan kuvan formaatti on animoitu gif-tiedosto. Tämä juttu kertoo, miten ne toimivat ja miten niitä tehdään.

Teksti ja kuvat: Tuomas Sauliala

Www-sivuilla käytetään yleisesti kahta kuvamuotoa, jpeg- ja gif-formaatteja. Kuvaformaatit ovat erilaisia keskenään, ja niille molemmille on omat käyttökohteensa. Siinä, missä jpeg-formaatti on erinomainen valokuvien ja muiden paljon värisävyjä sisältävien, usein suurikokoisten kuvien esittämiseen, on gif parempi melkein kaikessa muussa.

Gifin eduiksi voidaan laskea mahdollisuudet läpinäkyvyyteen ja animaatioihin. Rajoitus taas on sen värimäärä, sillä kuvassa voi olla maksimissaan vain 256 väriä. Nämä värit voi kuitenkin itse määrittää, joten esimerkiksi sinisen liukuvärejä on mahdollista luoda, kunhan muita värejä ei ole tarvetta käyttää. Näin ollen gif on erinomainen erilaisten logojen ja pienien, vähän eri värejä sisältävien, mutta tarkkojen kuvien esittämiseen.

Hyvä sivuntekijä ei kuitenkaan käytä itse määrittämiään 256 väriä, vaan vain windows- ja Mac-standardien yhteisiä, tarkasti määriteltyjä värejä (niin sanotut web-safe-värit), joita on 216 erilaista. Käyttämällä web-safe-värejä www-sivun grafiikka näkyy kaikilla järjestelmillä oikein, eikä selain joudu muodostamaan mitään väriä ditheroimalla sitä muista väreistä.

Web-safe-värien käytön järkevyyttä tulevaisuudessa voidaan kuitenkin spekuloida. Kaikki internetiin liitetyt laitteet maailmalla paranevat koko ajan, eikä vain 256 väriin kykeneviä näytönohjaimia tai näyttöjä ole saanut kaupasta moneen vuoteen. Niinpä on aiheellista ennustaa, että vuoden, parin kuluessa web-safe-värien käyttö vähenee entisestään, ja www-sivuilla yleistyy paljon parempi 16 bitin – noin 65 500 värin – väriloisto. Vielä nyt web-safe-värien käyttö kuuluu kuitenkin hyviin tapoihin.

Gif-teoriaa

Gifin ovat kehittäneet yhdysvaltalaiset CompuServe ja Unisys. Se hyödyntää myös tiff-kuvaformaatissa käytettävää lzw-pakkausta. Lzw-pakkaus on jpeg-pakkaukseen nähden huonotehoinen, mutta toisin kuin jpeg-pakkaus, se ei hukkaa kuvan informaatiosta mitään. Näin gif on hyvin säästeliäs levytilan suhteen, jos värejä käytetään vähän, mutta värimäärän kasvaessa kohti 256:a, kasvaa myös tiedoston koko.

Gif-tiedostossa oleva animaatio, eli animoitu gif on yksinkertaisesti monta peräkkäin esitettävää gif-kuvaa tallennettuna yhteen tiedostoon. Animoitua gifiä koskevat samat rajoitteet ja edut kuin normaalia staattista gif-tiedostoakin, mikä rajoittaa paljon animoidun gifin käyttöä. Sitä ei voida juurikaan käyttää videotiedostojen esittämiseen pienen värimäärän ja toisaalta kuvaa hukkaamattoman pakkauksensa ansiosta – lyhyestäkin videopätkästä tulisi www-käyttöön liian suuri tiedosto.

Sen sijaan animoidut gifit ovat omiaan pieninä tehosteina www-sivulla. Taitava sivunsuunnittelija pystyy luomaan animoiduilla gifeillä hienoja tehosteita samalla, kun vähemmän kyvykäs html-taituri pilaa muuten hyvän sivunsa raskailla ja räiskyvillä animaatioilla. Peukalosäännöksi gif-animaatioiden kanssa voisi todeta, että jos olet epävarma animaation sijoittamisesta, niin älä laita sitä ollenkaan.

Photoshop ja ImageReady

Adobe tarjoaa Photoshop 5.5 -ohjelmistonsa kanssa samassa paketissa ImageReady-ohjelman, joka on tarkoitettu toimimaan yhteistyössä Photoshopin kanssa. Tosin sitä voi hyvin käyttää yksinäänkin.

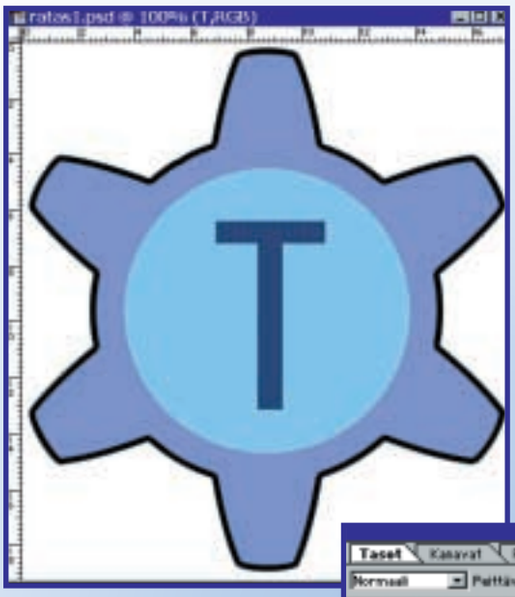
Ensin tehdään kuvasarja Photoshopissa siten, että tulevan animaation jokainen kuva muodostaa oman tasonsa (layer). Näistä tasoista tehdään ImageReadyllä animaatio.

Tässä esimerkissä luodaan perinteinen pyörimisefekti, tällä kertaa hammasrattaalla, jossa on yksi kirjain. Kuvasta kannattaa aluksi tehdä reilusti ylisuuri, sillä kun tasoja myöhemmin käännetään, niiden laatu samalla heikkenee. Jos aivan pientä kuvaa – kokoluokkaa 32 x 32 pikseliä – kääntää, huonontuu se jo silminnähden. Niinpä aloitin pyörivän hammasrattaan tekemisen luomalla rattaan noin 545 pikseliä kanttiinsa olevan kuvan sisälle.

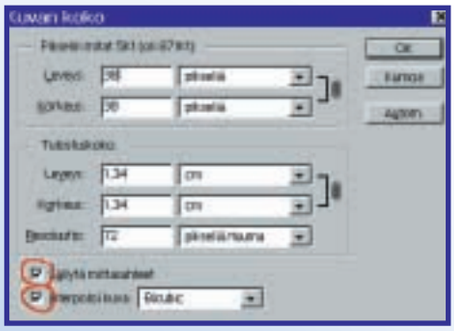
Loin hammasrattaan omalle tasolleen. Näin tulevasta gif-animaatiosta on helpompi tehdä koko taustaltaan läpinäkyvä. Seuraavaksi pitää päättää, kuinka monta kuvaruutua animaatioon tulee. Oma rattaani pyörähtää täydet 360 astetta, ja päätin jakaa pyörähdyksen viidentoista asteen vaiheisiin. Yksittäisiä kuvia tulee siis 24 kappaletta.

Kuvaruutujen luominen tapahtuu siten, että hammasrattaasta otetaan tarvittava määrä kopioita – minulla 24 kappaletta, ja jokaista käännetään oikea asteluku Muokkaa | Muunna | Numeerinen valikon (Edit | Transform | Numeric) kohdasta Käännä (Rotate). Ensimmäinen taso saa olla sellaisenaan, toista tasoa käännetään 15 astetta, kolmatta 30 astetta ja niin edelleen.

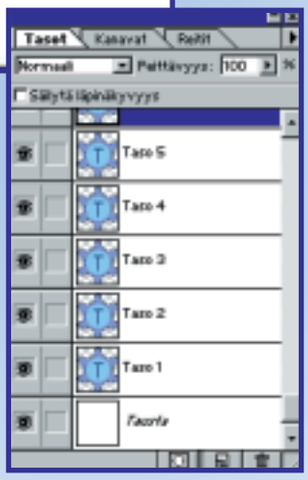
Tasojen kääntäminen on pitkästyttävää työtä, joten siitä kannattaa samalla vaivalla tehdä makro (action) aina tasojen kopioinnista viimeisen tason kääntämiseen asti. Näin vältät saman työn mahdollisten myöhempien pyörimisefektien kanssa – joita tulee varsinkin, jos ensimmäinen animaatio ei miellytä silmää.



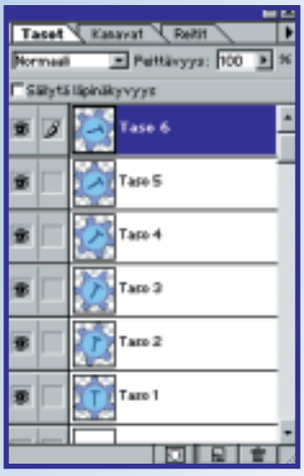
▲ **Kuvion tulee olla yksinkertainen, ja reunan mustan viivan riittävän leveä, jotta kuva vielä pienennöksen jälkeen on selkeää katseltavaa.**



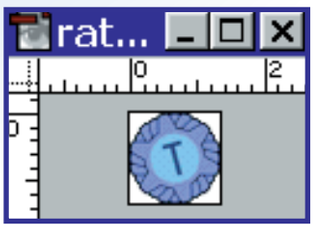
▲ **Kuvan kokoa muutettaessa on tärkeää sekä säilyttää mittasuhteet, että interpoloida kuva Bicubic-asetuksella. Tulostuskoolla ei web-maailmassa ole väliä: vain pikselimitat**



▲ **Taso 1 on kopioitu 23 kertaan, joten samanlaisia tasoja on nyt 24 kappaletta. Näistä tasoista tehdään animaation ruudut.**



▲ **Kuvan kääntäminen tehdään jokaiselle tasolle erikseen, minkä jälkeen animaation jokainen ruutu on omalla tasollaan. Nyt animaatiota voidaan alkaa käsitellä Image-**



▲ **Pienennöksen jälkeen ratas on vielä selkeä. Kuvassa näkyvät kaikki 24 animaatiotasoa, viimeisen kuvaruudun ollessa päällimmäisenä.**

Kun kuva on tuotu ImageReadyyn, otetaan siitä ensiksi riittävästi kopioita. Aluksi kaikki kuvaruudut näyttävät samalta...

...mutta kun joka ruudusta on valittu vain oikea taso, saadaan peräkkäisistä kuvaruuduista muodostettua animaatio. Huomaa, että nyt rattaan tausta on läpinäkyvä.

Tasojen kääntämisen jälkeen minulla oli kuvassani 25 tasoa – tausta ja 24 animaatiokuvaa.

Muista tallentaa

Viimeistään tässä vaiheessa kuva kannattaa tallentaa, sillä Photoshop ei tallenna psd-formaattiinsa Historia-valikon (History) tapahtumia. Jos siis haluatkin myöhemmin tehdä eri kokoisen pyörimisanimaation, on sinulla olemassa alkuperäinen iso kuva kovalevyllä. Itse päätin tehdä omasta animaatiostani 38 x 38 pikselin kokoisen. Niinpä pienensin sen sopimaan näihin mittoihin Kuva | Kuvan koko valikosta (Image | Image size). Tämän jälkeen vaihdetaan ohjelmaa, ja aletaan työstää animaatiota ImageReadyllä.

ImageReadyssä kuvasta pitää aluksi tehdä Animaatio-paletin (Animation) avulla tarvittava määrä ruutuja; minä tein 24 kappaletta, koska se on Photoshopissa tehtyjen tasojen määrä. Tämän jälkeen valitaan jokaiselta animaatioruudulta se taso, joka halutaan esittää kyseisessä kohdassa animaatiota. Tämä onnistuu helpoimmin klikkaamalla tasoa Alt-näppäin pohjassa, jolloin ImageReady näyttää vain valitun tason. Samalla ohjelma piilottaa kaikki muut tasot, myös taustan eli nollatason.

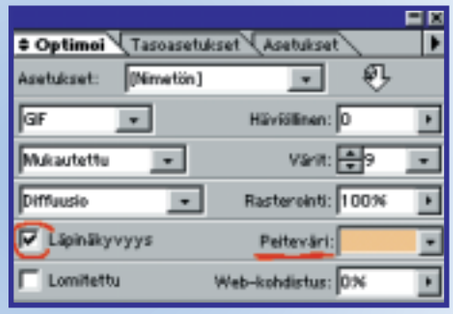
Näin animoidusta gif-kuvatiedostosta syntyy taustaltaan läpinäkyvä, mikä usein on paras ratkaisu www-sivun toteutuksen kannalta. Jos kuitenkaan et halua taustaa läpinäkyväksi, täytyy sinun valita jokaisen kuvaruudun kohdalla Taso 0 näkyviin.

Hankala läpinäkyvyys

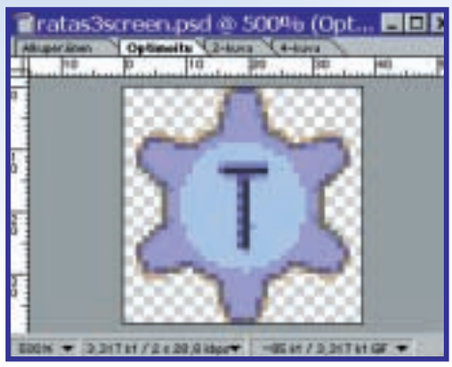
Läpinäkyvyyden kanssa pitää olla tarkkana. Gif-formaatti ei tue muuttuvaa läpinäkyvyyttä, joten ImageReadyn ja Photoshopin luomat anti-aliasing-kuviot ja värit jäävät lopulliseen gif-kuvaan. Niinpä animaation taustan väri pitää joka tapauksessa valita tarkasti tulevan www-sivun väritykseen sopivaksi. Minä valitsin taustan väriksi vaaleanoranssin web-safe-värin #ffcc99.

Web-safe-värien käyttö ei kunnollisen lopputuloksen saamiseksi aina kuitenkaan ole mahdollista. Tekemällä gif-tiedoston – oli se sitten animaatio tai yksittäinen kuva – tausta läpinäkyväksi, varmistetaan taustan oikeanlainen ditherointikuvio. Jos gif-kuvan tausta on värillinen, saattaa sen kuvio alkaa eri kohdasta kuin www-sivun tausta – tämä on ruma ja häiritsevä haitta www-sivulla.

Valitse kuvaikkunasta esille optimoitu-välilehti. Optimoi-paletista rastita päälle ”läpinäkyvyys”, ja valitse sen oikealta puolelta peitevärikseksi www-sivun taustaväri. Minä valitsin siis väriksi vaaleanoranssin #ffcc99-värin. Sopiva värien lukumäärä, ditherointitapa ja väripaletti löytyvät parhaiten kokeilemalla, mutta tärkeää on saavuttaa mahdollisimman pieni värimäärä, mieluimmin alle 16 väriä.



ImageReadyn optimointiasetuksissa tärkeimmät kohdat ovat Läpinäkyvyys ja Peiteväri. Yleensä kaikista gif-tiedostoista kannattaa tehdä taustaltaan läpinäkyviä, jotta mahdolliset ditherointikuviot eivät kohdistuisi huonosti.



Peitevärin näkee tässä viisinkertaisessa suurennoksessa rattaan reunoilla olevana oranssina värinä. Vaikka peiteväri tässä näyttää häiritsevältä, sulauttaa se lopullisen animaation saumattomasti taustalla olevaan oranssiin.

Lopuksi pitää valita yksittäisten kuvaruutujen esitysaika. Koska kyseessä on tasainen pyörimisliike, annan jokaiselle kuvalle saman esitysajan. Tämä on helppo tehdä siten, että valitsee ensin kaikki kuvaruudut, ja sitten muuttaa minkä tahansa kuvan esitysaikaa. Tällöin esitysajan muutos vaikuttaa kaikkiin valittuihin kuvaruutuihin.

Gif-animaatio on nyt valmis. Sen voi esikatsella ImageReadyssä, mutta oikeimman tuloksen näkee vain selaimella.

Gif Construction Set

Aina ei ole mahdollista käyttää tuhansien markkojen arvoisia ammattilaisohjelmia animaation luontiin. Internetistä löytyy tilalle koko joukko käyttökelpoisia työkaluja ilmais- tai shareware-versioina. Yksi sellainen on parinkymmenen dollarin hintainen Image Alchemyn Gif Construction Set.

Gif Construction Set osaa kaikki gif-animaatioon liittyvät tekniikat, mutta sillä ei voi luoda, tai juurikaan muokata kuvia. Sen sijaan ohjelmasta löytyy muutama valmis pohja, joihin voi lisätä muun muassa erivärisiä tekstejä, ja siten luoda esimerkiksi nappuloita ja bannereita. Yleensä gif-animaatiosta halutaan kuitenkin juuri tietynlainen, www-sivun grafiikkaan sopiva kokonaisuus, joten animaation yksittäiset kuvat täytyy luoda jollakin muulla ohjelmalla, kuten Paint Shop Prolla.

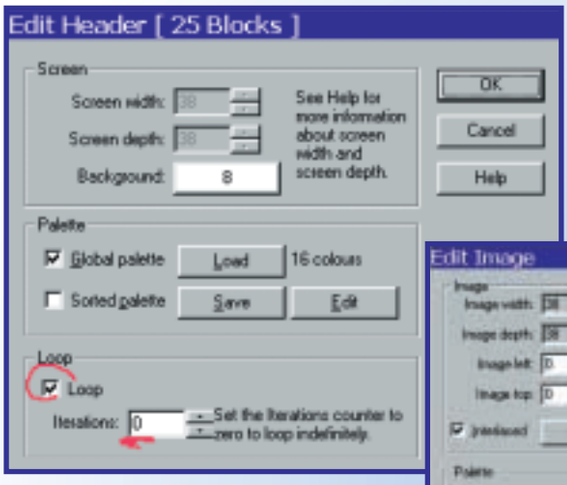
Gif Construction Setissä animaatio aloitetaan valitsemalla uusi tyhjä animaatiopohja (File | New). Tähän lisätään kuvaruutuja joko Edit | Insert block | Image valikosta tai työkalupalkin plusnäppäimestä.

Toinen tapa luoda animaation alkuvaihe on käyttää animaatiovelhoa (File | Animation wizard), joka kysyy muutaman ikkunan avulla animaation perustiedot.

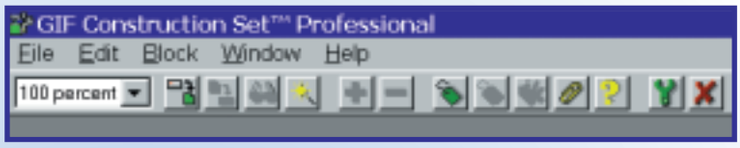
Läpinäkyvyyden lisäys

Kun animaation kuvaruudut on saatu samaan tiedostoon, on aika alkaa muokata läpinäkyvyyttä. Gif Construction Set ei aina ymmärrä kuvankäsittelyohjelmassa luotuja taustan läpinäkyvyyksiä, joten ne pitää joissakin tapauksissa määrittää jokaiselle kuvalle erikseen.

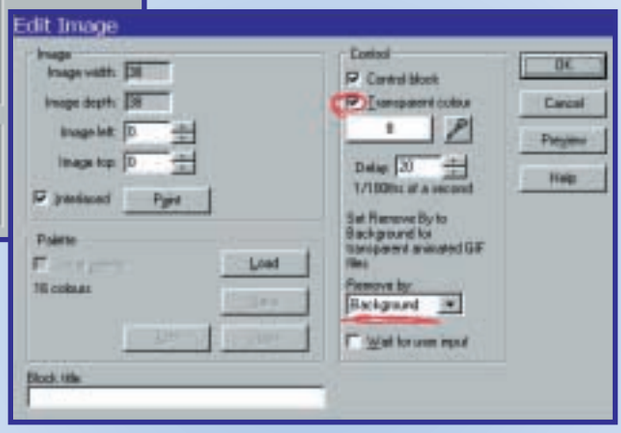
Tuplaklikkaa yksittäistä kuvaruutua, ja esille tulevasta Edit image ikkunasta klikkaa Transparent colour ruutu valituksi. Alla olevista kahdesta painikkeesta voit valita läpinäkyvän värin. Vasemmanpuoleisesta pääset valitsemaan sen paletista, ja oikean-



Edit Header ikkunassa kohta Loop pitää olla rastitettu ja Iterations-arvo nolla, jotta animaatio pyörisi loputtomasti uudestaan läpi.



Gif Construction Setin työkalupalkki ei komeile aivan samalla määrällä painikkeita kuin Adoben ImageReady.



Edit Image -ikkunassa Transparent colour pitää olla rastitettuna, ja jommasta kummasta alla olevasta painikkeesta valitaan läpinäkyvyys taustalle. Alempana Remove by: kohdassa tulee olla valittuna Background.

Ratasanimaatio Gif Construction Setissä. Vaikka rattaan tausta on läpinäkyvä, ei ohjelma näytä sitä millään tavalla.

puoleisella valitset läpinäkyvyyden suoraan kuvasta.

Delay-kohdan arvoa muuttamalla voit säätää kuvaruudun esitysaikaa. Arvo on muotoa sekunnin sadasosa, eli 100 tarkoittaa yhden sekunnin esitysaikaa. Muista myös säätää Remove By -kohdan arvoksi Background. Tämä on tärkeää silloin, kun animaatiossasi on läpinäkyvyyttä. Nämä operaatiot täytyy tehdä jokaiselle kuvalle erikseen.

Oletusasetuksilla Gif Construction Set asettaa animaation pyörimään selaimessa läpi vain kerran, eli ”luuppi” ei ole päällä. Koska kuitenkin todennäköisesti haluat animaatiosi pyörivän uudestaan ja uudestaan, voit asettaa toiston päälle tuplaklikkaamalla animaatioikkunan ylälaidassa olevaa Header-kohtaa. Rastittaessasi kohdan Loop pääset myös vaikuttamaan esityskertojen määrään Iterations-arvoa muuttamalla. Oletusarvolla nolla animaatiosi pyörii loputtomasti. ■

Linkkejä

Gif Construction Set
www.mindworkshop.com/alchemy/gifcon.html
Adobe
www.adobe.com

SANASTO

● **Gif** (Graphics Interchange Format) Compuserven ja Unisysin kehittämä kuvaformaatti, jossa voi olla maksimissaan 256 väriä, joista yksi voi olla läpinäkyvä. Gifistä on olemassa kaksi versiota, joita molempia käytetään enimmäkseen www-sivuilla.

● **Gif87a** Gif-kuvaformaatin ensimmäinen, vuonna 1987 julkistettu versio.

● **Gif89a** Gif-kuvaformaatin toinen, kehittyneempi versio vuodelta 1989. Gif89a:ssa on edellistä versiota kehittyneempi animaatio. Läpinäkyvyys on täysin uusi ominaisuus.

● **Indeksoidut värit** Rajoitettu väriavaruus, jossa on yleensä maksimissaan 256 väriä. Nämä värit voi itse valita, vaikka se ei aina ole kovin järkevää.

● **Jpeg** (Joint Photographic Experts Group) Tiedostoformaatti, jossa kuvaa pakataan voimakkaasti, mutta samalla osa kuvan informaatiosta hukataan. Jpeg osaa 24-bittisen väriavaruuden, joten se on hyvä valokuvien esittämiseen.

● **Lomittelu** (engl. interlacing) Tekniikka, jossa kuva tulee aluksi nopeasti epäselvänä näytölle, mutta paranee sitten vähitellen. Sekä gif- että jpeg-formaatteja voidaan lomitella. Gif-animaatiossa lomittelulla ei ole merkitystä, sillä animaation tulisi olla niin pieni, että se saadaan joka tapauksessa heti kokonaisena näytölle.

● **Väriavaruus** Kuvan värien maksimimäärä. Kahdeksanbittisessä väriavaruudessa on 2^8 eli 256 väriä, 16-bittinen väriavaruus sisältää 2^{16} eli 65 536 väriä ja 24-bittinen saman laskukaavan mukaan noin 16,8 miljoonaa väriä.

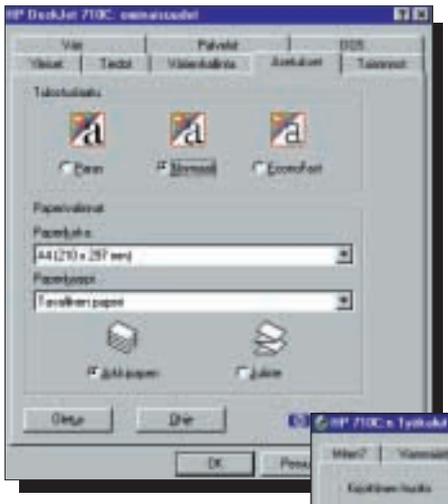
● **Värin ditherointi** Usein, osittain virheellisesti, käytetään myös termiä rasterointi. Värisävy luodaan rakentamalla se vierekkäisistä, eri värisistä pikseleistä jolloin kokonaisuus näyttää varsinkin kauempaa katsottuna tasaiselta väriltä. Ditheroituja sävyjä tulisi kuitenkin välttää www-sivun suunnittelussa, sillä ne eivät ole puhtaita värejä.

● **Web-safe-värit** Webbiturvalliset värit, webbikelpoiset värit. Ne 216 väriä, jotka löytyvät sekä windows- että Mac-järjestelmien kahdeksanbittisistä standardipaleteista. Www-sivujen grafiikka pitäisi toteuttaa käyttämällä vain näitä värejä.

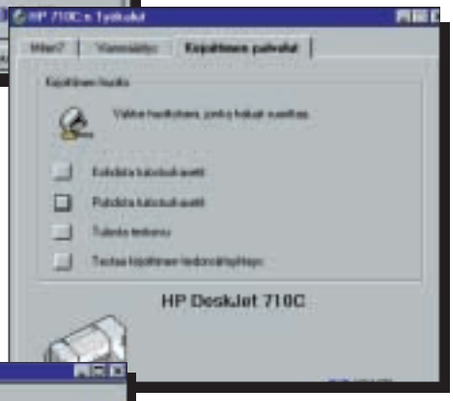
Vitamiineja tulostimelle

Teksti: Sami Sundell
Valokuvat: Matti Sulanto
Piirros: Hanna Kaikkonen

Jotain pysyvää maailmassa tuntuu olevan: printterit köhivät. Mutta kun perusasiat pidetään kunnossa, hermoja raastavat tulostusongelmat saadaan kertaluokkaa vähemmiksi.



Mustekasettien puhdistaminen onnistuu monissa tulostimissa suoraan ajurivalinnalla. Toiminto on paikallaan varsinkin jos tulostin on ollut pitkään käyttämättä.



Hewlett-Packardin tulostinajurien mukana tulee havainnolliset ohjeet vikojen selvittämiseen ja korjaamiseen.

Siitä lähtien, kun tietokoneet alkoivat tehdä tuloaan työpaikoille, on puhuttu paperittomasta toimistosta. Tavoitteeseen ei aivan ole päästy – itse asiassa paperin kulutus aina vaan lisääntyy.

Tulostimet ovat myös yleinen valituksen aihe. Tulostus käy sietämättömän hitaasti, jälki on raidallista, värit näyttävät erilaiselta paperilla kuin ruudulla. Jos mitään muuta ongelmaa ei esiinny, niin ainakin musteen kulutus ylittää hurjimmatkin kuvitelmat.

Oikea paperikoko on joskus väärä

Tavallisin vastaan tuleva tulostusongelma lienee väärä paperikoko. Verkon tulostusjono pysähtyy, kun tulostin jää odottamaan uudenkokoista paperia.

Kyseessä on yksi elämän suuria mysteerejä – vaikka oikea koko on asetettu niin kirjoittimessa, ajurissa kuin tulostettavan dokumentin määrityksissäkin, halutun A4:n sijaan silloin tällöin jokin lenkki ketjussa päättää, että letter-koko on parempi vaihtoehto.

Paperikoon mystinen transmutaatio täytynee vain hyväksyä. Jos tulostin ei tottele jatkamiskomentoa, on parasta kytkeä kirjoittimesta virta pois ja uudestaan päälle, mahdollisesti poistaa dokumentti tulostusjonosta ja asettaa sen paperikoko uudestaan halutuksi.

Paperi voi jäädä jumiin

Toinen kiusallisen yleinen ongelma on joitakin tulostinmalleja vaivaavat paperitukokset. Ongelma ei kuitenkaan ratkea risiiniöljyllä, vaan vika on tavallisesti tulostimen paperitien rakenteessa. Tukoksia saattaa aiheuttaa myös väärän paksuinen paperi.

Tukoksen sattuessa kirjoittimesta kytketään virta pois, avataan kansi ja vedetään juuttunut paperi pois siitä suunnasta, josta se on imetty sisään. Lasertulostimessa tietyt osat käyvät hyvin kuumana, joten paperia poistettaessa pitää varoa sormien palamista tai antaa tulostimen jäähtyä ensin hetki.

Parhaiten tukoksilta välttyy asettelemalla paperit tarkasti syöttölaitteeseen, painamalla paperinohjaimet kunnolla paikal-

leen ja käyttämällä oikean paksuista paperia.

Jos tukokset silti toistuvat, paperia siirtävien kumirullien puhdistus voi auttaa. Rullat pyyhitään nihkeän kostealla nukkaamattomalla pyyhkeellä.

Hae uudet ajurit

Etenkin uusien laitteiden ainainen murheenkryyni ovat laiteajurit. Tulostimet eivät ole tämän suhteen poikkeus. Vialliset tulostinajurit saattavat aiheuttaa mitä kummallisimpia vikoja lähtien hitaudesta ja päättyen värien tulostumiseen negatiivisina.

Kaikki tulostinvalmistajat jakelevat ajuripäivityksiä www-sivuillaan. Säännöllinen ajurien päivitys on useimmiten käyttäjän oman edun mukaista.

Ajurit sisältävät myös tulostuksen nopeuteen vaikuttavia asetuksia. Merkittävimpiä näistä ovat taustatulostukseen vaikuttavat asetukset. Niillä määritellään, miten ajuri käsittelee ohjelmalta tulevaa tietoa, ja kuinka nopeasti tulostuksen aloittamisen jälkeen tietokone on jälleen käytettävissä.

Taustatulostusta käytettäessä ajuri luo tulostettavasta dokumentista väliaikaisen tiedoston, josta tieto sitten siirtyy tulostimelle. Näin käyttäjän ohjelma vapautuu muihin tehtäviin.

Jos taustatulostus on poissa päältä, tulostettava tieto lähtee suoraan tulostimelle. Tällöin tulostus itsessään saattaa onnistua nopeammin, mutta ohjelma joutuu odottamaan niin kauan, että viimeisenkin arkin tiedot ovat siirtyneet tulostimen muistiin.

Lisää puhtia liitäntään

Tulostaminen ei tunnu koskaan olevan riittävän rivakkaa. Joskus ongelma piilee itse tulostimessa tai käyttäjän asenteissa, mutta vika saattaa olla myös liitännässä.

Useimmiten tulostin liitetään tietokoneeseen rinnakkaisliitännällä, jota kutsutaan myös kirjoitinportiksi. Rinnakkaisliitännästä on useita erilaisia versioita, jotka eroavat toisistaan muun muassa nopeuden suhteen.

Perusasetuksella rinnakkaisliitäntä siirtää tietoa vain yhteen suuntaan, ja silloinkin hitaasti. Tietokoneen bios-asetukset antavat useim-

miten mahdollisuuden käyttää tehokkaampia ecp- (enhanced capabilities port) tai epp-siirtomuotoja (enhanced parallel port).

Näistä nopeammista siirtotekniikoista ecp on tehokkaampi, mutta se ei välttämättä toimi vanhimpien tulostimien kanssa. Se vaatii myös käyttöönsä dma-kanavan, joka saattaa aiheuttaa laitteistoristiriitoja lisäkortteja pursuilevassa tietokoneessa. Mikäli ecp-siirtomuodon käyttäminen onnistuu, tulostusnopeus saattaa kasvaa moninkertaiseksi.

Uusista siirtomuodoista on muutakin hyötyä kuin nopeus. Niiden mahdollistaman kaksisuuntaisen tiedonsiirron avulla monet tulostimet osaavat kertoa tilansa ajurille. Näin käyttäjä saa ruudulle tiedon esimerkiksi paperin tai musteen loppumisesta.

Ikä alkaa jo painaa rinnakkaisporttia, eivätkä uudetkaan siirtomuodot nopeudella juuri leukoja loksauta. Laitteistovalmistajat ovatkin kehittäneet sille nopeampia vaihtoehtoja. Kotikäyttäjälle tutuin lienee usb (universal serial bus), jonka on tarkoitus korvata niin rinnakkais- kuin sarjaliitäntäkin. Raskaassa käytössä olevat tulostimet puolestaan tarjoavat palvelujaan usein verkkoliitännän tai jopa scsi- tai firewire-liitännän avulla.

Valaisua laser-ongelmiin

Lasertulostin on erinomainen ratkaisu, kun halutaan nopeutta ja hyvälaatuista mustavalkoista tulostusjälkeä. Aivan täydellinen sekään ei ole, ja iän karttuessa laserinkin jälki heikkenee.

Mikäli tulosteen tummuus vaihtelee eri kohdissa paperia, saattaa väri olla loppumassa. Ensiavun ongelmaan saa irrottamalla värikasetin ja kallistelemalla sitä niin, että värijauhe levittyy tasaisesti sen pohjalle. Samalla on syytä henkisesti valmistautua siihen, että värin lisääminen on edessä lähiaikoina.

Monissa lasertulostimissa voi tulostusjäljen tummuutta säätää tulostimen paneelista. Jos asetus on liian tumma, tulosteissa saattaa näkyä tumma tausta ja paperiin ilmaantua varjokuvia. Oireita voi lievittää säätämällä jälkeä vaaleammaksi.

Jotkut lasertulostimet jättävät runsasta grafiikkaa sisältävät sivut osittain tulostamatta. Syynä on tulostimen liian pieni muisti: Tulostin olettaa, että koko sivu on kerralla sen muistissa, ja muistin loppuessa kesken loppuosa sivusta jää tylysti valkoiseksi.

Joissakin tulostimissa muistin käyttöä voi säätää ajureista tai etupaneelista, mutta kestävämmän lopputuloksen saa hankkimalla tulostimeen lisää muistia. Samalla myös käyttömukavuus paranee, kun tulostimen muistiin mahtuu enemmän sivuja. Näin tietokone pääsee nopeammin eroon tulostimelle siirrettävästä materiaalista.

Värivammainen mustesuihku

Mustesuihkutulostin on hinnaltaan edullinen ja tuottaa hyvää jälkeä, useimmiten vielä väreissä. Rakenteeltaan mustesuihkutulostin muistuttaa matriisikirjoitinta: kuvan paperille synnyttää paperin poikki liikkuva kirjoituspää. Nimensä mukaisesti mustesuihkutulostin synnyttää kuvan sylkemällä paperille pieniä mustepisaroita.

Liikkuva tulostuspää on yksi syy mustesuihkutulostimen tulostusjäljen nuhruisuuteen. Lähellä paperin pintaa kulkeva pää saattaa ajan mittaan kerätä mukaansa paperipölyä ja nöyhtää, joka levittää paperille singotun tuoreen musteen.

Toinen epätasaisen jäljen aiheuttaja on tulostuspään suuttimien tukkeutuminen. Tukkoisuutta voi aiheuttaa pöly, mutta useimmiten syynä on käytön puutteessa kirjoituspäähän kuivunut muste.

Monien mustesuihkutulostimien ajureista löytyy oma valinta kirjoituspään säännölliseen puhdistamiseen. Jos tulostin on ollut pitkään käyttämättä, se saattaa vaatia käsin puhdistamista. Tämä tapahtuu irrottamalla mustekasetti ja pyyhkimällä kuivunut muste pois kostealla nukkaamattomalla liinalla. Samalla voi puhdistaa myös tulostuspään sähköiset kontaktipinnat mahdollisten hapettumien varalta.

Joissakin halvoissa tulostimissa voi olla yhtä aikaa käytössä ainoastaan yksi mustesäiliö. Vuorotellen mustavalkoisia ja väritulosteita tehtäessä toinen mustesäiliö voi seistä hyllyssä pitkäänkin, ja säiliön kirjoituspää vaatii puhdistusta. Kuivumisen ja likaantumisen hidastamiseksi irtosäiliötä on paras säilyttää omassa kotelossaan.

Kirjoituspään puhdistamiseen suositellaan joskus isopropanolia, jota on esimerkiksi monissa näppäimistöpyyhkeissä. Mutta se on liian voimakas liuotin. Se saattaa ohentaa mustetta liikaa, ja väri voi vuotaa kirjoittimen sisään. Kuiva tai vedellä kostutettu liina on turvallisempi.

Tukkeututta kasettia voi yrittää elvyttää myös suusta suuhun -tekohengityksellä: kasetin ilmareikään puhalletaan varovasti. Ole varovainen: muste saattaa roiskahtaa!

Deskjetin mustekasetin kirjoituspään voi puhdistaa nukkaamattomalla liinalla. Kasetin etupinnassa näkyviin liittimiin ei pidä koskea sormilla.

Papereilla on eroa

Erityisesti mustesuihkutulostimissa paperin laadulla on huomattava vaikutus tulostusjälkeen. Mustepisara imeytyy eri paperilaatuihin eri tavalla, ja jälki voi parantua merkittävästi pelkästään paperimerkkiä vaihtamalla. Eri paperilaaduille saattaa olla myös eri säädöt ajurissa.

Myös paperin eri puolilla saattaa olla eroa. Ero on erityisen selkeä erikoispapereissa. Ei liene yhden käden sormilla laskettavissa ne kallisarvoiset valokuvatulostukseen tarkoitetut arkit, jotka on haaskattu pelkästään laittamalla paperipinkka väärin päin tulostimeen.

Ja vielä perusasiat...

Nykyaikaiset tulostimet ovat sangen tekoälykkäitä laitteita. Ne useimmiten huomaavat, jos liitäntäjohdossa on jotain vikaa. Ne osaavat myös huomauttaa, kun muste on loppumassa, tulostettava kuva ei sovi tulostusalueelle tai käytössä on väärän mallinen paperi.

Jos tulostin on aivan mykkä, voi vika löytyä myös penkin ja näppäimistön välistä: Onhan sähköjohto ja tulostimen ja tietokoneen välinen liitäntäjohto varmasti kytketty ja tulostimessa virta päällä?

Netissä

Personoi kännykkäsi nettipalveluilla

Kännyköihin ladattavat erilaiset ikonit, soittoäänet ja kuvaviestit ovat mukavia piristysruiskeita, tosin kalliita. Parempaa piristystä kännykkään ei kuitenkaan vielä ole saatavissa. Tämän ovat myös useat yritykset huomanneet: internetin logo- ja soittoäänisivujen kirjo on jo nyt valtaisa.

Iltalehden vaatimattomat sivut tarjoavat sekä soittoääniä että logoja, mutta kunnon valikoiman puuttuessa sivut jäävät hätähousun kalliiksi vaihtoehdoksi.

Telian Tell Me -palvelu (www.telia.fi/tellme/) on tarkoitettu vain Telian kännykkäliittymän omistajille.

Kännyköiden räjähdysmäinen leviäminen on luonut uuden tarpeen. Miten erottua joukosta ja luoda kännykästä oma persoonallinen kumppani? Mobiilioperaattorit ja pienet, innovatiiviset yritykset tarjovat avuksi omia palvelujaan netissä.

Erilaiset internetistä selattavat ja ladattavat palvelut ovat tehneet tuloaan jo jonkin aikaa, mutta ovat varsinaisesti tänä vuonna vallanneet markkinat. Etenkin nuorissa kännykänkäyttäjissä on tällä hetkellä bisnesmiesten silmissä suurta markkinapotentiaalia.

Isot yhtiöt jyräävät pienemmät ja harvoja poikkeuksia lukuun ottamatta suurin osa palveluista keskittyy palvelemaan Nokian kännykkämalleja.

Palveluiden hinnat ovat kohtuuluokkaa, jolloin jokainen gsm-puhelimen omistaja voi halutessaan muuttaa puhelimensa tunnelmaa. Kännykkään on saatavilla mitä mielikuvituksellisimpia soittoääniä, ikoneja sekä kuvaviestejä.

Netin laajaa jakeluverkkoa on osattu hyödyntää oivallisesti: suuret ikoni- ja äänikokoelmat ovat vapaasti selattavissa ja kuunneltavissa netissä, josta ne voidaan tekstiviestin avulla tilata kännykkään. Lasku tästä ilosta tulee useimmissa tapauksissa puhelinlaskun yhteydessä.

Netin helppokäyttöisimmät sivut tekevät soittoäänien tilaamisesta suorastaan lasten leikkiä. Jopa viisivuotias, ylpeä kännykänomistaja, voi surffata vaikkapa Iltalehden yksinkertaisille sivuille ja tilata haluamiaan logoja ja ääniä viiden markan kappalehintaan.

Iltalehden sivut on selkeästi suunniteltu nopeaan selaamiseen, yksinkertaisen ulkoasun turvin. Kaikki logot latautuvat samalle sivulle, joten tarjonnan runsaus saattaa yllättää.

Soneraa vaiko Radiolinjaa?

Internetin matkapuhelinpalveluissa vain suurimmat operaattorit ovat suosiossa. Esimerkiksi Telian asiakkaat joutuvat etsimään kännyköihinsä logoja aina Ruotsin sivuilta asti. Onneksi kuitenkin Suomen Telian sivuilta löytyy mukavat kokoelmat soittoääniä ja logoja pahimman varalle. Tarkasteltavista palveluntarjoajista vain Club Nokia ja Yourmobile tekevät poikkeuksen tukiessaan Teliaa.

Aluksi vain operaattorien tar-

Logo-, ikoni-, kuvaviesti- ja soittoäänipalveluja

NIMI	PALVELUNTARJOAJA	KOTISIVUT	TUETUT OPERAATTORIT			HINNAT, mk			ARVIOT	
			Sonera	Radiolinja	Telia	logo / ikoni	kuva-viestit	soitto-äänet	moni-puolisuus	selkeys
Artic	New Communication Group NCG Oy	www.artic.net/	●	●		5,00		5,00	★★	★★★
Buumi.Net	Wap Oneline Ltd 2000	www.buumi.net/	●	●		3,65	5,00	3,65	★★★★	★★★★
Club Nokia	Nokia Ltd.	www.club.nokia.fi/	●	●	●	4,35	7,25	2,90	★★★	★★★
DigitalGladiator	Addsome Oy	www.digitalgladiator.com/	●	●		5,00			★★	★★★
Iobox	Iobox 2000	iobox.fi/	●	●		2,92		2,92	★★★	★★★
Jukebox	Radiolinja	jukeboksi.radiolinja.fi/		●		2,75	2,75	2,75	★★★★	★★★
Iltalehti	Iltalehti	iltalehti.inanet.net/	●	●		5,00		5,00	★★	★★★
Keltainen kännykkä	Keltainen Pörssi	kannykka.keltainentori.net/	●	●		5,00		5,00	★★★	★★★
MobiBOX.Net	Mobibox	www.mobibox.net/	●	●		5,00			★★	★★
Mikrostella	Mikrostella	www.mikrostella.com/	●	●		3,65		3,65	★★★	★★★
Nextpoint.Net	AdPepper	www.nextpoint.net/	●	●		2,92			★★	★★
Saunalahti	Saunalahti SMS Palvelut	sms.saunalahti.fi/	●	●		5,00		5,00	★★★	★★★★
Sunpoint.Net	Sunpoint	www.sunpoint.net/	●	●		3,65			★★	★★★
Telia Tell Me	Telia	www.telia.fi/tellme/			●	2,99		2,99	★★	★★★
YourMobile	YourMobile.com	www.yourmobile.com/	●	●	●			ilmainen	★★★	★★★
Sonera Zed	Sonera Oy	www.sonerazed.fi/	●			2,99	2,99	2,99	★★★	★★★★

Soittoääniä vastaanottaa Nokian malleista 3210, 6110, 6130, 6150, 6210, 6250, 7110, 8110i, 8148i, 8810, 8210, 8850, 8890, 9000i, 9110, 9110i.
Operaattorilogot/ikonit latautuvat Nokian kännykkämalleihin 3210, 5110, 5130, 6110, 6130, 6150, 7110, 8810, 8210, 8250, 9110, 9110i.
Kuvaviestejä voi ladata Nokian malleihin 3210, 6210, 6250, 8210, 8850, 8890.

★★★★= kiitettävä
★★★= tyydyttävä
★★= heikko
★= huono

joamat logot ja soittoäänet ovat levinneet myös yksityisten yrittäjien valikoimiin. Jotkut ovat jopa kirineet laadussa ja monipuolisuudessa Soneran Zed- ja Radiolinjan Jukeboksi-palveluiden ohi.

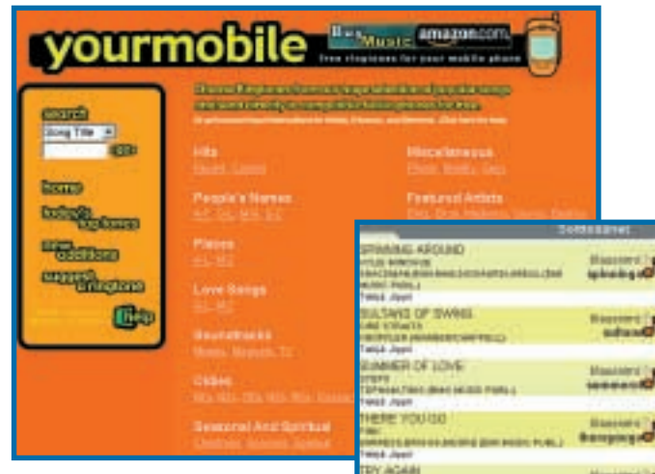
Siinä missä Radiolinjan ja Soneran palvelut sulkevat toisensa pois sallien logojen lähetyksen vain omille asiakkailleen, suurin osa netin muista palveluista tukee kumpaakin operaattoria.

Radiolinja ja Sonera keskittyvät peruspalveluiden tarjontaan, kun taas vaihtelua kaipaaville netin muut gsm-sivustot tarjoavat mukavaa piristystä ja satojen eri kuvien sekä äänien kirjastoja.

Kappaleita matkivat soittoäänet

Netin jatkuvasti paisuvat soittoäänilistat houkuttelevat lataamaan viimeistä huutoa olevan kappaleen omaan kännykkään. Soittoäänien sävellys ei kauaa kestä, ja niitä syntyykin samaa tahtia kuin artisteilta ilmestyy uutta materiaalia.

Kuumimmat kappaleet soivat ensiksi radiossa, jonka jälkeen ne on suorastaan pakko ladata kännykkään. Eikä nykyiselle tahdille loppua tunnu näkyvän – mitä enemmän käyttäjät soittoääniä vaihtavat sitä enemmän tarjonta vielä paisuu.



▲ **Yourmobile tarjoaa soittoääniään täysin ilmaiseksi. Kärsivällisyys on kuitenkin poikaa, sillä soittoäänen saapumista joutuu odottamaan alle minuutista useisiin tunteihin asti.**

Soittoääniä ei kuitenkaan joudu tilaamaan kuin sikaa säkissä. Www-sivuilla tarjotaan ääninäytteet soittoäänistä, joista mieleinen voidaan sitten nopeasti ladata itselle. Palveluista riippuen ääninäytteet ovat joko wav-, mid- tai mp3-tiedostomuodossa.

▲ **Uutuuksien soittoäänilista ei vanhemmalle sukupolvelle sano juuri mitään, mutta nuoriso on sulaa vahaa listojen edessä. Listat paisuvat sitä mukaa, kun uusia kappaleita ilmestyy markkinoille.**

Vanhoja klassikoitakaan ei ole unohdettu: esimerkiksi Ioboxin (www.iobox.fi) sivuilta löytyvät vanhat tutut Yesterday-, Popcorn- ja Memories-sävellykset. Myös suomiklassikot aina Finlandiaa myöten ovat mukana listoilla. Vanhoja suomalaisia marssilaulujakin löytyy mukavasti.

Vanhimmat 1950-luvun sävellykset löytyvät puolestaan Yourmobilen sivuilta osoitteesta www.yourmobile.com.

Sävellä oma soittoääni ilmaiseksi

Soittoäänien maksut vaihtelevat palvelukohtaisesti melkoisesti. Edullisin Radiolinja tarjoaa soittoääniään 2,75 markan hintaan, mutta nykyhetken soittoäänien hintataso on vakiintunut viiden markan tienoille. Toiseksi halvimmalla pääsee Club Nokian sivuilla, jotka tarjoavat soittoääniään 2,90 markalla.

Pihtareiden kannattaa käydä tarkistamassa Yourmobilen kansainväliset palvelut. Ainoana arvostelluista sivuista se pystyy tarjoamaan palveluitaan täysin ilmai-

Soittoäänien kuumin kärki listoille

Iobox yhteistyössä radioasema NRJ:n kanssa tarjoaa käyttäjilleen kuumaa soittoäänilistaa. Viikon suosituimmat soittoäänet noteerataan kummankin palveluntarjoajan sivuilla. Lisäksi NRJ noteeraa listan lähetyksessään aina keskiviikko aamuisin kello 8.10.

Suomen ainoa, joskaan ei varmasti viimeinen, soittoäänilista mittaa uusimpien kappaleiden suosiota ja näyttää viiden kappaleen kuumimman kärjen kerrallaan.

Viisi kuuminta kappaletta pääsee viikoittaiselle listalle, josta niitä voidaan ladata kännyköihin. Palvelu maksaa 3,65 markkaa tilaukselta. Ennen tilaamista kappale voidaan vielä esikuunnella.

Lista onkin ovela markkinarako yhä kasvavalle kännykkäbisnekselle. Tunnetusti me suomalaiset rakastamme erilaisia listoja jos mistäkin aiheesta. Jos kerran kaverikin lataa kuumimman soittoäänen, pian se jo pirisee omassa kännykässäkin.

▲ **Viikoittain vaihtuva lista löytyy NRJ:n sivuilta www.nrj.fi sekä Ioboxista osoitteesta www.iobox.fi.**

seksi! Soittoäänet toimivat Nokian puhelimissa, mutta Yourmobile tarjoaa myös Ericssonin ja Siemensin kännyköihin itse syötettäviä nuotteja. Rajoituksena on kymmenen soittoäänen tilaaminen vuorokaudessa.

Yourmobilen palvelun soittoäänivalikoima on vähintäänkin kohtuullinen, tosin sivujen latautumisessa on kärsivällisyys kultaa. Soittoäänen tilatessaan käyttäjä kertoo kännykkänsä mallin, maansa sekä operaattorin tunnuksen. Oikea sähköpostiosoite on syytä jättää ongelmatilanteita varten. Yourmobile tukee muun muassa Radiolinjaa, Soneraa sekä Teliaa.

Operaattorilogot villitsevät

Tavallisten soittoäänien rinnalle on ilmestynyt myös pari uutta palvelua kännyköiden ulkoasun piristykseksi. Soittoäänien suosio ei varsinaisesti ole laskenut, mutta entistä suositummaksi ovat nousseet erilaiset kännyköiden operaattorilogot sekä kuvaviestit.

Siinä missä suurin osa kännyköistä tunnistaa soittoäänet ja tallentaa ne muistiinsa, logojen ja varsinkin kuvaviestien vastaanottamiseen tarvitaankin jo uudempaa Nokia-mallistoa.

Erilaisilla logoilla kännykänkäyttäjä voi korvata vanhan operaattorinsa logon omaperäisellä kuvalla, joita löytyy lähes rajattomasti eri palveluntarjoajien sivuilta. Erilaisten logojen valinnalle esteen asettavat vain käyttäjän mielikuvitus. Logoja löytyy aina lasten logoista aikuisviihteeseen asti. Useimmiten logot ovat vielä selkeässä luettelossa.

Halvimmalla logon tilaa Radiolinjan Jukeboksista, 2,75 markalla (http://jukeboksi.radiolinja.fi/). Yleisin hinta on noin 5 markan tasolla.

Ja uusia logoja syntyy koko ajan, varsinkin kun palveluiden käyttäjät saavat itse niitä suunnitella. Hyvänä esimerkkinä Radiolinjan palvelu, jonka sivuilla voi helppokäyttöisellä java-ohjelmalla suunnitella juuri mieleisensä logon ja ladata sen kännykkään. Radiolinjan logopiirturi on arvosteltujen sivujen visuaalista huippuluokkaa ja sen käyttö helppoa.

Muillakin sivuilla samaisia palveluja näkee, joskin tasoerot ovat jo suuria. Siinä missä Saunalahden logoeditori (http://sms.saunalahti.fi/) latautuu mukisematta, Mikrostellan (www.mikrostella.com/) logoeditori raksuttelee kaikessa rauhassa parikin minuuttia. Eikä lopputulos ole päätä huimaava karun käyttöliittymän vuoksi.

Logotaiturit voivat myös useimmissa palveluissa tallentaa luomuksensa muidenkin ladattavaksi. Valitettavasti melkeinpä kaikki palveluntarjoajat hamuavat luoduista kuvista täydet tekijänoikeudet itselleen, joten rahastusmielessä omia kuvia ei levitykseen kannata laittaa. Sponsoroit käytännössä vain yrityksiä, itse et siitä koostu mitään.

Kuvaviestit uusin tuttavuus

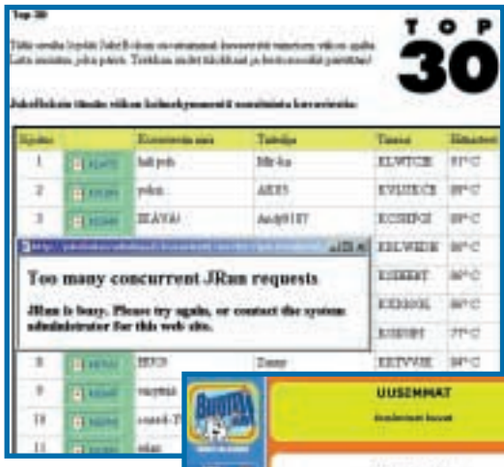
Tiettyihin Nokian kännykkämalleihin soveltuvat kuvaviestit ovat uusi tuttavuus markkinoilla. Kuvaviesti on kuin normaali tekstiviesti, mutta sisältää tekstin lisäksi myös kuvan. Tällä hetkellä kuvaviestejä voidaan lähettää Nokian kännykkämalleihin 3210, 8210 ja 8850.

Lisäksi kuvaviestiin voidaan liittää korkeintaan 120 merkkiä tekstiä. Mikä olisikaan parempi tapa kiittää onnistuneesta illasta kuin lähettää tarkoitukseen sopiva kuvaviesti kaverille ja liittää kiitokset tekstinä perään. Lisäksi rakkausrunot saavat aivan uutta ilmettä, kun niihin liitetään sopiva kuvaviesti mukaan.

Myös kuvaviestejä voi itse

▲ **Logoeditoreissakin on eroja. Kaikkien palveluiden editorit kyllä toimivat, mutta visuaalisella toteutuksella on suuret erot. Mikrostellan repaleisella editorilla ei logon suunnittelu maita.**

◀ **Radiolinjan Jukeboksi-palvelussa voi itse suunnitella mieleisen logon ja ladata sen kännykkään. Kaunis palvelu toimii valitettavasti vain Radiolinjan asiakkaiden kännyköillä.**



Radiolinjan Jukeboksi tarjoaa kuvaviestejään halvimmilla hinnoilla. Valitettavan usein sivut eivät suostu kuitenkaan latautumaan. ◄

► **Buuminetin kuvaviestien tarjonta on ehdottomasti laajinta, ja kiitos sivujen selkeän ulkoasun, kuvaviestien selaaminen on helppoa.**

suunnitella palveluiden omilla editoreilla.

Tällä hetkellä kuvaviestien lähetystä tarjoavat Radiolinjan ja Soneran lisäksi vain Club Nokia (www.club.nokia.fi) sekä Buuminet (www.buumi.net). Vaatimattomin kuvaviestien tarjonta löytyy Soneran sivuilta, kun taas Buuminet ja Radiolinja ovat investoineet tosissaan kyseiseen palveluun.

Soneran sivuilla vähäiset kuvaviestit on lätkäisty yhdelle sivulle, kun taas Radiolinjan listalta löytyy kuvaviestejä klassikoista uusimpiin asti.

Buuminetin sivuilta kuvaviestit löytyvät erinomaisessa järjestyksessä. Kaikkien palveluiden nopeus oli kiitettävää, kuvaviestit saapuivat kännykkään alle minuutissa.

Kyseenalaisen kunnian joukon kalleimpana kuvaviestien tarjoajana saa Club Nokia 7,25 markan kappalehinnoillaan. Toiseksi sijoittuu Buuminetin arkisto, josta kuvaviestin tilaus maksaa viisi markkaa. Halvimmasta tittelistä kilpailevat Radiolinja ja Sonera. Kaksikon halvin onkin Radiolinjan Jukeboksi 2,75 markan hinnalla. Sonera jää kakkoseksi 2,99 markan hinnallaan.

Sivujen käytettävyydessä on eroja

Netin soittoääni- ja logolistojen selaaminen voi useimmiten olla rasittavan hankalaa puuhaa, mikäli sivut on suunniteltu tökerösti. Kaikki palvelut kyllä toimivat mallikelpoisesti ja soittoääni tulee kännykkään heti tilauksesta, mutta niiden penkominen raskaista arkistoista on usein tuskaista. Usein jo massiiviset etusivut riittävät pilaamaan innostuksen logojen tilaamiseen.

Useimmissa palveluissa logojen tilaaminen ei vaadi erillisiä toimia, vaan logoja pääsee saman tien selaamaan. Ainoina poikkeuksina ovat Club Nokian, Sonera Zedin ja Sunpointin sivut, joihin päästäkseen käyttäjän on rekisteröidyttävä. Rekisteröinti ei kestä kauaa, jonka jälkeen palvelut ovat heti käytettävissä.

Operaattorilogoja tarjoavan DigitalGladiatorin (www.digitalgladiator.com) sivujen ulkoasu ja käytettävyys ovat esimerkillisiä. Jo pelkästään sivujen nopean latautumisen ansiosta tekee mieli vaihtaa uusi logo kännykkään. Vaatimatonkin sisältö pääsee oikeuksiinsa selkeästi jaetuissa valikoissa.

Nextpointin sivut (www.nextpoint.net) soveltuvat parhaiten kärsivällisille käyttäjille: logojen löytäminen tekstien syövereistä voi olla aikaa vievää.

Laajimman ja samalla selkeimmän kokoelman omaavan Buuminetin sivuilta logojen ja soittoäänien tarkastelu käy helposti. Nopeasti latautuvat sivut tekevät käytöstä helppoa ja hauskaa. Laajan valikoiman penkomista helpottavat selkeät valikot, joihin soittoäänet ja logot ovat jaettuina. Löytyypä Bumen sivuilta myös erilaiset tekstiviestipalvelut, esimerkiksi horoskooppien kyselyyn.

Itse soittoäänien ja logojen tilaaminen ei ole vaikeaa, kiitos kaikkien sivujen helppolukuisten ohjeiden. Käyttöohjeet ovat useimmiten joko upotettuina heti aloitussivuille tai omissa erillisissä valikoissaan.

Laajan logo- ja soittoäänivalikoiman tarjoava Keltainen Kännykkä (http://kannykka.keltainentori.net/) näyttää palvelun tilausohjeet erikseen jokaisella sivullaan, joten ongelmatilanteita ei pitäisi ilmetä.

Timo Valkama ■

Miten tilaan soittoäänen tai logon?

Logon tai soittoäänen tilaaminen omaan tai kaverin kännykkään ei ole vaikeaa. Tilaus onnistuu yleensä tekstiviestin avulla. Viestiin kirjoitetaan tavallisesti palveluntarjoajan tunnistama koodi, esimerkiksi logo tai tone, jonka avulla tarkennetaan tilausta.

Palveluntarjoajien sivuilla on jokaisen soittoäänen ja logon kohdalla niiden oma yksilöllinen nimi, joka syötetään mukaan tekstiviestiin. Esimerkiksi tekstiviesti "logo jamesbond" lähettää Radiolinjan palvelussa kännykkään tunnetun 007-vakoilijan logon.

Tekstiviesti lähetetään palveluntarjoajan ennalta mainitsemaan numeroon, käyttämättä suuntanumeroa. Sekä logot että soittoäänet saapuvat kännykkään palvelusta riippuen parissa minuutissa.

▲ **Sonera Zed -palvelu lähettää valitun logon tai soittoäänen suoraan käyttäjän kännykkään. Erillistä tekstiviestiä ei tarvita.**

Helpoiten logojen ja äänien tilaaminen onnistuu Soneran Zed-palvelussa, jossa erillistä tekstiviestiä ei vaadita. Palvelu osaa lähettää valitun logon suoraan käyttäjän kännykkään.

E-Icons 3.16

Valmistaja: Giovanni La Sala, Italia.
Tiedosto: IE316.ZIP (2,5 Mt).
Hinta: 19 dollaria.

E-Icons vaihtaa Windows 95/98/NT/2000:n kuvakkeiden ikonit. Selkeän käyttöliittymän avulla windowsin ikoneita voi vaihdella mieltymyksien mukaan, ilman tuskallista rekisterin säätämistä. Suurin osa windowsin omista kuvakkeista on vaihdettavissa, ja pienellä säädöllä saadaan kaikki ikonit vaihdettaviksi.

Vaihdettavat kuvakkeet jaetaan pääryhmittäin työpöydän, käynnistä-valikon, levykeasemien, hakemistojen ja tiedostojen alikansioihin. Näin jokaiseen kuvakkeeseen voidaan ladata oma yksilöllinen ikoni. E-Icons lataa ikonit sekä tavallisesta ico-, dll- että exe -tiedostoista.

Uutta työpöydän ulkoasua haluaville ohjelma tarjoaa valmiita ikoniteemoja, jotka vaihtavat samalla kaikki koneen ikonit. Omia ikonisovelluksia voi rauhassa kokeilla, sillä E-Icons palauttaa ongelmatilanteissa windowsin vakiokuvakkeet. Onnistuneet ikonikokeilut voi tallentaa omiksi teemoiksi sekä valmiita teemoja voi ladata suoraan netistä.

WindowFX 1.0

Valmistaja: StarDock Corporation, USA.
Tiedosto: WINDOWFX.EXE (0,3 Mt).
Hinta: 14,95 dollaria.

Viimeistä viilausta windowsin ulkoasuun kaipaaville WindowFX on oivallinen apulainen. Pienellä apuohjelmalla päästään näppärästi käsiksi windowsin ikkunajärjestelmän säätöihin. WindowFX toimii hyvin Windows 98:ssa, mutta pääsee oikeuksiinsa vasta Windows 2000:a käytettäessä.

Pieni apuohjelma asentuu vaivattomasti ja lataa käynnistyksen yhteydessä itsensä aina windowsin taustalle. WindowFXin valikoimaan kuuluvat muun muassa ikkunoiden maksimikoon määrittely, jolloin järjestelmän suurenna-toiminto lataa juuri ennalta määritellyn kokoisen ikkunan. Mielenkiintoisia ovat myös erilaiset fade-efektit, joiden avulla ladattavat ohjelmat joko himmenevät tai selkiintyvät työpöydän taustasta.

Myös ikonien värien säätö on mahdollista. Näyttävyyttä hakevat voivat lepuuttaa silmiään kätevällä läpinäkyvyys-toiminnolla. WindowFXin avulla ikkunoiden läpinäkyvyys määritetään prosentin tarkkuudella. Kätevä toiminto, kun haluaa tietää, mitä muita ikkunoita kyseisen ohjelman takana onkaan. Läpinäkyvyys voidaan säätää myös erilaisten valikoiden yhteyteen.

Ultra Hal Assistant 3.0

Valmistaja: Zabaware, Inc. USA.
Tiedosto: ULHATAST.ZIP (11,3 Mt).
Hinta: 34,95 dollaria.

Ultra Hal Assistant on kalenteriohjelma, joka toimii kaikissa uusissa windowseissa. Kalenteriohjelmana se tekee kuitenkin pienen poikkeuksen – se kun ahkerasti hyödynnettynä korvaa kehnon sihteerikön.

Keinoälyä hyödyntävä apulainen pitää kirjaa käyttäjänsä menoista, tapaamisista, puhelinmuistiosta sekä muistuttaa tärkeistä tapahtumista. Kunnon sihteerikkö vielä opastaa netin käytössä sekä ajaa halutut ohjelmat. Ja raskaan työpäivän päätteeksi Ultra Hal tarjoaa kuulevaa korvaansa käyttäjän murheille.

Ultra Halille voi keskustella kuin ihmiselle – ainakin melkein. Ohjelman keinoäly oppii käyttäjästään koko ajan lisää, esimerkiksi muistamaan käyttäjänsä henkilötiedot keskustelun edetessä. Sihteeriköllä on oma hento, digitaalinen ääni sekä söpöt kasvot, joiden avulla hän kykenee välittämään skaalan tunteita. Ja jos kasvot eivät miellytä, ohjelmassa on kaikkiaan kymmenen eri sihteerikönalkua, joista valita.

Rekisteröimätön käyttäjä joutuu tyytymään keskusteluun näppäimistön avulla, puheentunnistus on mahdollista vain rekisteröinnin jälkeen.

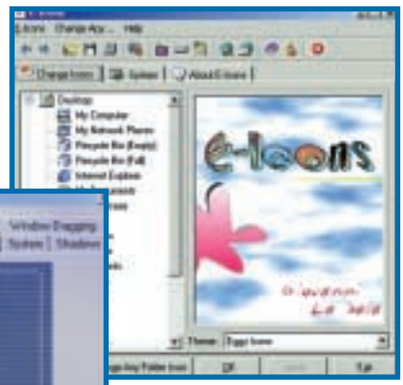
Ohjelman käyttöliittymä on selkeä, kaikki toiminnot ovat upotettuina yhteen pakettiin. Sähköinen sihteerikkö muistuttaa käyttäjää aina ystävällisellä äänellä tulevista tapahtumista, muistaa puhelinnumerot ja soittaa henkilöille automaattisesti. Internetin apuja Ultra Hal osaa hyödyntää kertoessaan päivän sään sekä tärkeimmät uutiset.

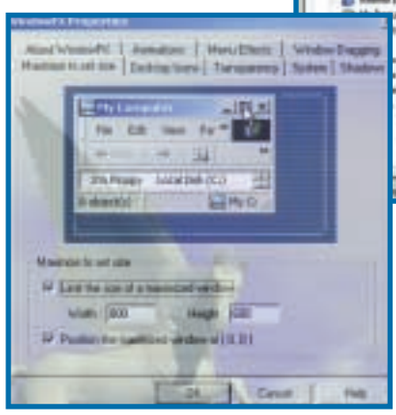
Sähköpostien kirjoituskin käy rekisteröidyllä versiolla kuin valssi. Sanelun avulla sihteerikkö kirjoittaa viestin hetkessä puhtaaksi. Tosin suomenkielistä viestiä on turha tyrkyttää, kielitaito supistuu englantiin.

Ongelmatilanteissa sihteeriköltä voi kysyä neuvoja koneen käytössä. Ultra Hal hyödyntään windowsin omia avusteita ja opastaa sen avulla kädestä pitäen oikeille jäljille.

timo.valkama@mikropc.net ■

E-Iconilla säädellään myös näytön värimääriä. ▶





▲ **Käynnistä-valikon animaatiot loikkaavat askeleen eteenpäin WindowFXin ansiosta.**

▲ **Ultra Hal Assistant on täysiverinen sihteerin korvaaja.**

TOP 10 MikroPC WeBBS

Arvioidut tiedostot ovat imuroitavissa internet-osoitteesta mikropc.net (webbs.net), pääteyhteydellä telnet.webbs.net tai p. (09) 5499 7100.

ARTISTSC.ZIP (3,5 Mt)
Artistscope Secure Image 3.0 suojaa kotisivujen kuvia laittomilta kopioinneilta.

CLIPMATE.EXE (1,3 Mt)
Clip Mate 5.2 monipuolistaa Windows 95/98/NT/2000:n leikepöytää.

DIRHTML.ZIP (0,3 Mt)
Dirhtml 2.6 tallentaa hakemistojen tiedostolistauksen index.html-tiedostoon.

ERINGINS.EXE (4,5 Mt)
eRing 4.0.6 avulla voit puhua puhelimessa samalla, kun olet yhteydessä internetiin.

EZSTOCK.EXE (4,6 Mt)
EZStock Gold 2.4 on laaja osakesalkkumanageri Windows 95/98/NT/2000:lle.

FTPV.EXE (2,5 Mt)
FTP Voyager 7.2.0.0 on helppokäyttöinen ftp-ohjelma Windows 95/98/NT/2000:lle.

MAXXCHAT.EXE (5,0 Mt)
MaxxChat 1.0 on ilmainen irc-ohjelma Windows 95/98/NT/2000:lle.

SP3DEMO.EXE (2,2 Mt)
Sign Poster 3.1.4 lisää kotisivuille omia "signposteja" näkyvyyden parantamiseksi hakukoneissa.

WEBPI.EXE (2,0 Mt)
WebPI 2.20 tarkkailee windowsin taustalla koneen käyttöä ottaen ruudunkaappauksia tietyin väliajoin.

WINXF.ZIP (0,7 Mt)
WinXFiles 4.8 tarjoaa vahvaa kryptausta Windows 95/98/NT/2000:lle.

Kuuma linja

Yhteys katkeaa

Minulla on Sonera Inet Pro Fun -internet-liittymä. Kun surffailen netissä ja joku soittaa minulle, yhteys katkeaa. Onko tämä modeemin asetuksista kiinni vai jostakin muusta? Mistä saa rajoitettua nettiyhteyden nopeudeksi 44 kbps?
Robert Aaltonen ■

Todennäköinen syy on puhelinliittymässä oleva koputus. Se on merkkiääni, joka ilmoittaa tulevasta puhelusta. Tuo merkkiääni häiritsee modeemia ja usein johtaa yhteyden katkeamiseen. Koputuksen saa pois ainakin HPY:n alueella näpyttelemällä puhelimeen #43#, päälle *43#.

Nopeuden rajoittamiseen pitäisi löytyä sopiva komento modeemin ohjekirjasta (yleensä muotoa AT+MS=jotain), joka laitetaan yhteyskuvakkeen lisäominaisuuksiin.
Tapio Sokura ■

Nollamodeemi

Mitenkähän saan siirrettyä kahdesta Win 98 -koneesta tiedostoja nollamodeemikaapelin avulla? Onnistuukohan kyseinen myös dosissa ilman apuohjelmia esimerkiksi copy-toiminnolla?
Mikko Hyykoski ■

Windowsissa homma onnistuu asentamalla suorakaapeliyhteys. Tämä on kuitenkin varsin hidas ratkaisu, dos-pohjainen Interlink on paljon parempi vaihtoehto.

Dosissa toisella koneella ladataan interlnk.exe config.sysissä laiteohjaimeksi. Toisella koneella käynnistetään intersvr-niminen ”palvelinohjelma”. Mikäli tuo intersvr on jo käynnissä, kun interlnk-kone käynnistyy, toisen koneen asemat tulevat suoraan kovalevyjen ja romppuaseman perään seuraaviksi asematunnuksiksi.

Muutoin sinun tarvitsee komentoriviltä ladata interlnk, jolloin asematunnukset aktivoituvat. Muistaakseni nuo interlnk ja intersvr löytyvät Win 98:n rompulta, mutta jos eivät niin ainakin Dos 6.2:n korpuilta ja ehkä Win 95:n rompulta.
Sami Setälä ■

Kahden mikron verkko

Kaksi konetta pitäisi saada yhdistettyä lähiverkolla ilman hubia tai vastaavaa. Sitten molemmilla pitäisi päästä nettiin modeemilla, joka on uudessa mikrossa. Minkälaiset verkkokortit ja asetukset tarvitsen?
Anonyymi ■

Jos ostat ethernet-verkkokortit, niin bnc-kaapeli koneiden välille ja kaapelien päihin terminaattorit eli vastukset. Toinen vaihtoehto on hankkia kierretty parikaapeli, joka on ristiinkytketty (merkitty yleensä punaisella). Kumman tavan valitset, riippuu siitä, millaiset verkkokortit ostat. Halvalla saa pelkkiä bnc-liitäntäisiä hyviäkin kortteja (esim. 3Com EtherLink III), uutena ostetuissa verkkosovittimissa on joko vain parikaapeliliitäntä (RJ45) tai sitten molemmat (combo). Joiltain valmistajilta saa myös valmiita paketteja, joissa on kaikki tarvittavat osat kunnolla ohjeistettuna.

Käytännössä modeemin jako käy jollain maksullisella tai ilmaisella softalla. Www.download.comista näytti löytyvän kymmenkunta potentiaalisen näköistä vaihtoehtoa hakusanalla ”modem sharing”. Ikävä kyllä en osaa neuvoa tarkemmin noiden windows-versioiden kanssa. Linux- tai rautavaihtoehdoista osaisin neuvoa vähän enemmän.
Mikael Himanka ■

Kysele

Kysymyksiä, vastauksia, keskustelua

Kuuma Linja -osasto kootaan MikroPC WeBBSin aineistosta sekä lehdelle muuten lähetetyistä lukijakysymyksistä vastauksineen. MikroPC-lehti pidättää oikeuden julkaista WeBBSin keskustelualueiden viestejä Kuuma Linja -osaston aineistona, ellei viestin kirjoittaja sitä erikseen kiellä.

Voit lähettää WeBBSin keskustelualueille osoitteessa webbs.net viestejä myös anonyyminä. Käytä silloin sisäänkirjautuessasi vierailijat-painiketta. Merkkipohjaisilla yhteyksillä käytä anonyymitunnusta Nn.

Lehdessä julkaistuista vastauksista MikroPC maksaa vähintään 50 markan palkkion. Palkkio maksetaan myös osuvimmista kysymyksistä. Ne on merkitty tähdillä (★★★★★).

WeBBSin Niksipalstalta poimituista lehdessä julkaistuista nikseistä maksamme vähintään 100 markan palkkion.

Yhteystiedot:
- selainyhteys: mikropc.net (webbs.net)
- telnet: telnet.webbs.net
- pääteyhteys modeemilla: (09) 5499 7100
- sähköposti: kuuma.linja@webbs.net

Postitse tulleet kysymykset siirretään WeBBSin keskustelualueille, eikä niihin vastata henkilökohtaisesti.

Koonnut Timo Valkama

Win 95 sekoitti rekisterin

Onko mitään tehtävissä, kun Win 95 ilmoittaa käynnistyksessä, ettei pysty lukemaan vioittunutta rekisteriään? Käyttöjärjestelmä yrittää palauttaa vanhan ja ”ehjän” rekisterin sen tilalle. Se ei kuitenkaan auta, ilmeisesti edellinenkin rekisteri on hajalla. Koko windowsia ei yksinkertaisesti pysty käyttämään kyseisen vian takia. Onko ainoa vaihtoehto varmuuskopioiden ottaminen ja Win 95:n asentaminen uudelleen?
Markus Majanen ■

Käynnistä windows dos-tilaan, poista tai uudelleennimeä win.com ja system.*, jonka jälkeen aja asennus uudelleen päälle. Näin ei tarvitse asentaa ohjelmia uudelleen eikä suurinta osaa laiteajureista. Uusi käyttis ottaa ne suoraan käyttöön, kun ne ovat jo valmiiksi paikoillaan.
Kari Ahveninen ■

Voit yrittää myös palauttaa windowsin tekemän ihka ensimmäisen asennuksen yhteydessä tekemän rekisterin. Löytyy C:n juuresta nimellä system.1st. Kopioi system.1st kansioon, jossa sijaitsee system.dat (muistaakseni \windows\system32) nimellä system.dat. Koska tuo rekisteri on asennuksen aikainen, tarkoittaa se myös, että kaikki rekisteriä muokkaavat softat ja ajurit olisi asennettava uudelleen saadaksesi nykyisen kaltaisen toimivan käyttiksen.

Olen joskus kokeillut kyseistä konstia ja ehdotan kyllä kiintolevyn siivoamista ja uudelleenasennusta, koska jälkeenpäin on vaikea saada uudelleen vakaata järjestelmää.
Matti Hevonkoski ■

Ddeml.dll-kummittelu

Ddeml.dll-tiedosto kummittelee aina välillä windowsin käynnistyksessä. Kun asennan uutta ohjelmaa, ilmoittaa windows korvanneen sen vanhemmilla tiedoilla. Millähän tämän saa ajantasalle? Löysin kyllä tuon windowsin asenuslevykkeeltä, mutta eipä auttanut.
Harri Yliaho ■

Tuo ddeml.dll liittyy windowsin dynamic data exchange -toimintoon (tiedon vaihtoa ohjelmien välillä, copy-paste). Olet asennellut jotain softaa, joka asentaa oman versionsa tuosta tiedostosta windowsin system-kansioon. Lisätietoa toiminnasta löytynee Microsoftin sivuilta.
Matti Hevonkoski ■

Win NT:n asennus

Yritän asentaa NT 4:sta koneeseen, jossa on ennen ollut Linux. Kaikki menee hyvin siihen asti, kunnes kone bootataan uudestaan ja windowsin pitäisi lähteä boottaamaan itsestään. Kone boottaa lilon, vaikka olen formatoinut levyn kaikilla mahdollisilla keinoilla. Toinen hassu piirre on se, että jos boottaan ja lataan NT:n asennuksen uudestaan, niin asennus ilmoittaa levyn fat:ksi, vaikka alustin sen edellisellä asennusyrityksellä ntfs:ksi. Eli mikä avuksi?
Juha Antila ■

Käynnistä kone boottaavalla korpulla (esim Windows 98 -asennuksen tekemä tai korpun sisältö löytyy myös 98:n asennuskan-

siosta c:\win98\command\ebd), jossa fdisk-ohjelma. Aja bootin jälkeen fdisk /mbr.
Matti Hevonkoski ■

Real Audio

Onko mitään keinoa kopioida Real Audio -formaatin mukaista nettiradiokanavamusiikkia tietokoneelle?
Anonyymi ■

Kaiken mitä äänikortti pystyy toistamaan, Total Recorder 2.2 pystyy tallentamaan levylle wav-muodossa. Lisätietoja löytyy www-osoitteesta highcriteria.com.
Taina Vuorela ■

Tämä Total Recorder 2.2 toimii kokeiluversiona niin, että se nauhoittaa kerrallaan vain 40 sekuntia, joten siitä ei ole rekisteröimättömänä apua. Yksi halpa keino, joka toimii (jos koneessa on SB 128 PCI tai vastaava) on se, että kytketään mikseristä "mixed output", ja sitten käynnistetään RealPlayer vastaanottamaan musiikkia ja sitten käynnistetään Wave Studio ja nauhoitetaan haluttu musiikki.
Timo Kinnunen ■

Attrib-käskyn käyttö

Eikö attrib-käskyllä pysty poistamaan kaikki tiedostot kiintolevyltä? Eli en siis pysty vaihtamaan Windows 2000:ssa kuvanpakkauksen kodekkia. Ajattelin siis poistaa kaikki muut paitsi tarvitsemani kodekin, mutta ohjauspaneelin poista kodek ei toimi, joten ajattelin poistaa ne dos-ikkunasta. Millä parametreillä vastahakoisten tiedostojen poisto onnistuu.
Anonyymi ■

Attrib ainoastaan muuttaa tiedoston attribuutteja, eikä siten auta kuin read-only(r)-, system(s)- ja hidden(h)-attribuuttien aiheuttamiin ongelmiin. Kodekkien poisto todennäköisesti estyy yhteiskäyttövirheeseen eli tiedosto on käyttöjärjestelmällä avoinna, jolloin sille ei mahda mitään.
attrib -h -r -s nimi.xxx
del nimi.xxx /F (force delete)
Tuossa "tehokkaimmat" vakiokeinot tiedoston poistoon. Mikäli kyseessä on fat32-levylle asennettu Win 2k, Win 98:n boottikorpulla voisi päästä tuhoamaan nuo hankalimmatkin tapaukset.
Sami Setälä ■

Asennus ei onnistu

Tarkoitus olisi yhdistää kotikoneet verkkoon. Toisessa tietokoneessa on Win 95, toisessa 98. Uudemmassa koneessa oli jo verkkokortti, vanhempaan ostin Unex-techin ND012 10/100 RJ45 -pci-kortin. Win 95 ei tunnistanut Plug and Play -hienoutta. Ajurit asentuivat kiltisti, mutta laitehallinnassa kortin kohdalla näkyy se kirottu huutomerkki. Toisaalta tuntuu, ettei kone huomaa korttia lainkaan. Bios tukee PnP:tä ja lisäkortteja on ennenkin onnistuttu asentelemaan. Mikä nyt eteen?
Anonyymi ■

Itse olen törmännyt nimettömissä verkkokorteissa ihan vastaaviin ongelmiin. Oletko tarkistanut, että kortin keskeytys ei ole minkään toisen laitteen kanssa päällekkäin? Itselläni riitti, että samassa koneessa on SB-äänikortti, jolloin kone ei tunnistanut verkkokorttia, vaikka resursseja ei olisi ollut päällekkäin käytössä.

Kuuma linja

Kannattaa siis kokeilla, josko kortti toimisi ilman muita ylimääräisiä kortteja. Omassa verkkokortissani on myös sellainen hienous, että se ei toimi kuin pci-paikassa 2. Eli kokeile siirtää kortti johonkin toiseen vapaaseen paikkaan ja katso toimiiko.

Win 98 tunnistaa huomattavasti paremmin erityyppiset PnP-kortit kuin Win 95. Kannattaisikohan asentaa Win 98 molempiin koneisiin, jos kerran windowsia haluaa käyttää?

Mikko Vuolanto ■

Windowsin salasanakysely

Kuinka saan Windows 98:n käynnistyksessä kysyttävän verkon salasanan kyselyn pois päältä?

Juha-T. Turunen ■

Valitse Ohjauspaneeli/Verkko/Ensisijainen kirjautuminen ja valitse Windows.

Tapio Sokura ■

Windows 2000:n sammutus

Mulla on ongelmia Win 2k:n sammutuksessa. Windows ei sammuta konetta kuin valmiustilaan (ATX) ja virtanappi ei tämän jälkeen toimi. Ainoa sammutuskeino on painaa virtanappia kerran, jonka jälkeen reset-nappia. Mikä neuvoksi?

Joni Martikainen ■

Kannattaa tarkistaa, että virranhallinnan asetuksissa on APM päällä. Tämä on ainakin näkemissäni tapauksissa auttanut. Tarkista myös biosista, että power control by APM on päällä. Muussa tapauksessa bios-päivitys emolle voi auttaa. Oletko kokeillut pitää power-napin neljä sekuntia pohjassa? Se yleensä sammuttaa koneen, vaikka olisi kuinka jumissa jossain ruudulla.

Sami Setälä ■

Undelete

Miten Windows 98:n komentorivitilassa saadaan käyttöön UNDELETE-komento?

Pertti Mäkelä ■

Valitettavasti ei mitenkään, koska moista ei tule W98:n mukana. Wanhan dossin mukana tuleva (sekä Nortonin yms.) vastaavat toimivat huonosti vfat:in kanssa (eivät välttämättä toimi ollenkaan fat32:n kanssa).

Eräät kehuvat Lost & Found -apuohjelmaa hyväksi. Moinen maksaa rahaa ja ennen sen ostoa on syytä ymmärtää, ettei undelete aina onnistu, koska tietoa poistettujen tiedostojen sijainnista ei jää mihinkään (vaikkei itse tiedostojen dataa vielä olisikaan ylikirjoitettu).

Lasse Reinikainen ■

Järjestelmäresurssien kasvatus

Koneeni on Dell 500 MHz, 128 Mt. Järjestelmäresursseja näyttäisi olevan 59 %. Mitä keinoja olisi saada resursseja enemmän? Auttaako, jos näennäismuistiasetuksia jotenkin viilaa vai mikä? Mikä olisi hyvä määrä järjestelmäresursseja?

Jorma Kauppi ■

Ei oikeastaan kannata noihin resursseihin tuijottaa, vaikka 59 % on kieltämättä aika vähän. Kannattaa ryhtyä toimeen vasta sitten, jos joku ohjelma ei toimi tai tuntuu toimivan liian hitaasti.

Jos haluaa viilata, niin taustaprosessien sulkeminen auttaa. Eli painat Ctrl+Alt+Deliä niin, että task-lista tulee näkyviin. Sitten suljet sellaisia ohjelmia, jotka ovat turhia. Eli vaikka Norton SystemWorksin joitakin komponentteja, jos sattuu olemaan. Toimisto-ohjelmien osia (esim. Fast Find tai Lotus SuiteStart). Muistaakseni IE4/5:n mukana tulee joku LoadWC, joka vie aika lailla muistia. Sen voi yleensä sulkea. Älä kuitenkaan sulje ainakaan Exploleria tai Systraytä. Eikä myöskään esim. jotain tarkoituksella olevaa kryptausohjelmaa.

Lauri Suoranta ■

Windows ja varmuuskopiointi

Ketä varten on Win 95:ssä varmuuskopiointiominaisuus? Yritin käyttää sitä tehdäkseni kiintolevyn d-osiosta varmuuskopion cd-rw:lle. En päässyt sen pidemmälle kuin herjaan, joka valitti nauha-aseman puutteesta. Käski painaa OK, jos sitä ei ole. Ja sen jälkeen sama herja.

Matti Krannila ■

Ei tuolla backupilla Win 95:ssä muistaakseni pysty tekemään yhtään mitään, jos ei tosiaan omista nauha-asemaa. Win 98:ssa taisi onnistua varmuuskopiointi jo kiintolevyllekin, jos on useampi osio. Sille osiolle, jota varmuuskopioidaan, ei voi tietenkään tallentaa.

Norton Ghost on hyvä kaupallinen ohjelma kokonaisten osioiden varmuuskopiointiin, se osaa jakaa tarvittaessa tiedostot rompulle tai zipille sopivan kokoisiksi. Valitettavasti sekään ei osaa suoraan käyttää cd-rw-asemaa, vaan tiedosto pitää ensin mahduttaa toiselle osiolle.

Sami Setälä ■

Mikä ihmeen IOS?

Yritän asentaa Windows 98:a. Kun käyttöjärjestelmä ensimmäisen kerran starttaa, se valittaa, että While initializing device IOS: Windows protection error. Safe modeen se suostuu, mutta muuten tyssää aina tuohon vaikerrukseen. Mitä tehdä?

Anonyymi ■

IOS = Input Output System. Kokeile lokiin kirjattua käynnistystä ja katso mitä ilmaantuu. Tosin jos olet asentamassa, voit vetää asennukseen uudelleen saman tien mieluiten tyhjälle levylle.

Lauri Suoranta ■

Törmäsin samaan vikaan FICin socket7 ja Banshee -yhdistelmällä. Silloin ei ollut aikaa fiksata kunnolla, vaan tyydyin asentamaan Win 95C:n. Toisen kerran sama vika vaivasi oudon merkkistä LX-emolevyä, mutta se tokeni bios-päivityksellä.

Ehdotuksia: bios mahdollisimman uudeksi. Kopioi kiintolevylle valmiiksi emolevyn ajurit (jos niitä on) ja mahdollisimman uudet MS-certified-ajurit näytönohjaimelle. Ajurit paikalleen vikasietotilassa. Yksi mahdollinen syyllinen on vielä usb-väylä. Tarkista, että sille on annettu irq biosista. Kokeile irrottaa ylimääräiset komponentit ja asentaa minimikokoonpanolla. Kokeile lainata kokeeksi jostain toista näytönohjainta, jos vika johtuisi siitä. Jos mikään muu ei auta, asenna Win 95:n mahdollisimman uusi versio.

Mikael Himanka ■

Ongelmia lpt-portin kanssa

Emolevyn vaihdon yhteydessä poistin lpt- ja com-portit, jotta sain äänikortin sekä verkkokortin toimimaan. Nyt sitten tarvisen tuota kirjoitinporttia, mutta tuo pahus ei suostu asentumaan. Mikä avuksi? Käyttöjärjestelmä on Win 95b ja emo Abit BM-6.

Harri Karppinen ■

Nykyisin pc-laitteissa on yleensä lpt1-portin osoitteena 378, irq 7. Toinen vaihtoehto on 3BC, irq sama. Ota esille Ohjauspaneeli | Järjestelmä | Laitehallinta ja tarkasta, ettei kyseiset laitteet olisi jo valmiina kysymysmerkin takana. Jos ei, niin Lisää laitteistoja ja sieltä annat windowsin tunnistaa laitteiston uudelleen. Ellei löydä, sitten manuaalisesti ja valitsee valikosta "Portit" ja sen jälkeen kirjoitinportti. Jos tarvitsee manuaalisesti rukata asetuksia, niin noita yllämainittuja voi tarjota.

Muuten, konetta käynnistettäessä näkyy hetken ruutu, jossa mainitaan laitteiston tiedot. Pysäytä siihen "Pause"-näppäimellä, niin näet voimassa olevat asetukset.

Kari Ahveninen ■

Roskakori sekaisin

Windowsini roskakori on alkanut temppuilla. Aina kun yritän tyhjentää roskakoria, niin tulee outo teksti: "Ei voi poistaa $_Ú'`MÆ: Määritettyä tiedostoa ei löydy." Roskakori ei välillä edes poista kaikkia muita tiedostoja.

Markku Viisainen ■

```
c:
cd \recycled
deltree /y *.*
```

Eli nuo komennot dosista ja johan lähtee. Tosin jos kiintolevy on sekaisin, saattaa lähteä muutakin. Aja ensin scandisk.

Lasse Reinikainen ■

Hiiren kolmas nappi

Mitä käyttöä on hiiren keskimmäisellä napilla? Sitä painamalla kun ei tapahdu yhtään mitään, mutta onhan sillä joku tarkoitus oltava? Voiko siihen ehkä ohjelmoida jonkun toiminnon ja jos voi niin miten? Hiiri on merkkiä Logitech.

Anonyymi ■

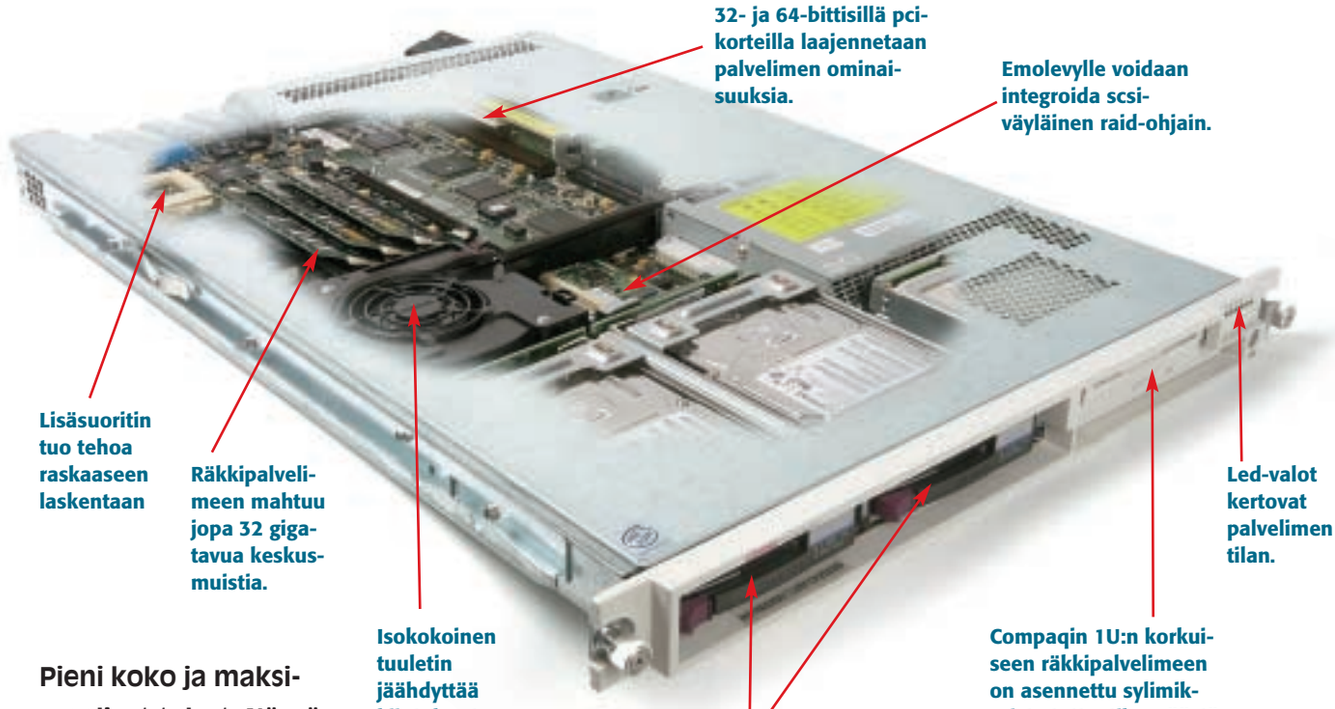
Minullakin oli aikanaan käytössä Logitechin kolminappinen. Ainakin siinä systeemi oli se, että hiiren mukana tuli oma ajurisofta, joka piti asentaa koneelle. Sitä kautta sitten pystyi osoittamaan keskimmäiselle napille haluamansa toiminnon, esim. kaksoisnapsautuksen, ohjelman käynnistämisen tms. Jos olet hiirulaisen ostanut, pakkauksesta/myyjältä varmaan löytyy ohjeentynkää ja se softakorppu. Netistä Logitechin sivuilta löytynee tietoa.

Harri Isokoski ■

Katsauksessa litteät räkkiserverit

Teksti: Ari Haapalainen
Kuvat: Matti Sulanto

Pizzaboxit nurkanvaltaajina



Pieni koko ja maksimaaliset tehot. Nämä ominaisuudet löytyvät laitekehikkoon asennettavista räkkipalvelimista, jotka ovat vauhdilla syrjäyttämässä perinteisiä laatikkoservereitä laskentakapasiteettia tai kiintolevytilaa vaativissa ratkaisuissa.

Kehikko- eli räkkiasennettavuus on tullut verkkopalvelimissa muotitermiksi. Kehikkoratkaisu säästää atk-salin lattiapinta-alaa ja helpottaa palvelinryppäiden etähallintaa, mikä näkyy alentuneina ylläpitokustannuksina.

Sopivasti palvelimia niputtamalla eli ryvästämällä ylletään huimaan massamuistikapasiteettiin tai ylivoimaiseen laskentatehoon yhteen supertietokoneeseen verrattuna. Ryvästys edesauttaa myös palvelimien vikasietoisuutta ja luotettavuutta, sillä yhden palvelimen vikaantuminen ei estä palvelinkäyttöä.

Likimain kaikki pinottavat palvelinlaitteet ovat jollain lailla asennettavissa standardikokoi-

Kuvassa 1,75 tuuman korkuinen Compaq ProLiant DL360 -räkkipalvelin. Compaqin molemmat kiintolevyt voidaan vaihtaa lennossa. Emolevylle integroitu raid 0- ja 1-tason scsi-ohjain joko hajauttaa (viipaloi) datan kiintolevyn kesken tai kirjoittaa saman tiedon

seen 19 tuuman levyiseen laitekehikkoon. Laitteistokehikosta ei koidu kuitenkaan merkittävää hyötyä, jos siihen pinotaan tavallisia torni- tai pöytäpalvelinmikro- ja peltikotelon irrotuksen jälkeen.

Varsinainen räkkiasennettava palvelin on alunperin suunniteltu pelkästään kehikkokäyttöön. Litteä räkkipalvelin kiinnitetään yleensä metallisilla kiskoilla kehikkoon. Samalla palvelinten johdot voidaan kätevästi niputtaa yhteen, jolloin esimerkiksi vikaantuneen tietokoneen verkkojohto on helposti löydettävissä.

Pizzalaatikosta videota

Pizzalaatikkoa muistuttava räkkipalvelin on kooltaan pienikokoinen, mutta rakenteeltaan yksityiskohtia pullollaan. Hintavertailussa perinteinen koteloitu palvelinmikro on usein litistettyä räkkiversiotaan edullisempi.

Räkkipalvelimilla on kysyntää etenkin puhelin- ja internet-operaattorien järeissä palvelinratkaisuissa, mutta samalla ne soveltuvat myös pienille ja keskisuurille yrityksille. Esimerkiksi pienimmät räkkipalvelimet soveltuvat mainiosti klusterisovelluksiin, kuten web-palvelimiin, sähköpostijärjestelmiin, välimuisti- tai palomuuritarkoituksiin ja tiedonsiirron välittämiseen.

Järeämmät räkkipalvelimet päätyvät tyypillisesti tietokantakäyttöön ja sähköisen kaupankäynnin ratkaisuihin, joissa raa'asta prosessoritehosta on hyötyä. Kokoonpanoille, joissa kiintolevyliikenne on viilattu

RÄKKIPALVELIMET

Merkki	Compaq	Compaq	Compaq	Dell	Dell
Malli	ProLiant DL360	ProLiant DL380	ProLiant DL580	PowerEdge 2450	PowerEdge 6450
Edustaja	Compaq Computer	Compaq Computer	Compaq Computer	Dell Computer	Dell Computer
- puhelin	020 4121	020 4121	020 4121	(09) 253 313 00	(09) 253 313 00
- internet	www.compaq.fi	www.compaq.fi	www.compaq.fi	www.dell.fi	www.dell.fi
Hinta alkaen (sis. alv.)	40 140 mk	35 500 mk	116 900 mk	28 870 mk	57 260 mk
Takuu	3 v paikanpäällä	3 v paikanpäällä	3 v paikanpäällä	3 v seur. arkipäivänä	3 v seur. arkipäivänä
Laitepaksuus	1U	3U	4U	2U	4U
Emolevy / väylä (MHz)	Compaq / 133	Compaq / 133	Compaq / 100	- / 133	- / 100
Suoritintuki (MHz)	P3 800	P3 733, 800, 933	P3 Xeon 700	P3 866	P3 Xeon 700
Välimuisti	256 kt full speed	256 kt full speed	1 / 2 Mt full speed	256 kt on-die	1 Mt (max 2 Mt)
Suorittimia (max.)	2 kpl	2 kpl	4 kpl	2 kpl	4 kpl
Vakiomuisti	128 Mt ecc sdram	128 Mt ecc sdram	256 Mt ecc sdram	128 Mt sdram	256 Mt sdram
- muistipaikkoja emolla	4 kpl	4 kpl	16 kpl	4 kpl	16 kpl
- maksimi muistimäärä	4 Gt	4 Gt	16 Gt	2 Gt	8 Gt
Verkkokortti (Mbit/s)	2 x 10/100 integr.	1x 10/100 integr.	Dual NC3134 PCI	Intel Pro 100+ Server	Intel Pro 100+ Server
Pci-korttipaikat (MHz)	1 x 64 bit (33), 1 x 32 bit (33)	3 x 64 bit (33), 1 x 32 bit (33)	2 x 64 bit (66), 3 x 64 bit (33), 1 x 32 bit (33)	3 x 32 bit	6 x 64 bit, 1 x 32 bit (hot plug- ja 66-tuki)
Scsi-ohjain	2 x Ultra2	2 x Ultra2	2 x Ultra2	Adaptec Dual Channel U160 (AIC-7899)	Adaptec Dual Channel U160 (AIC-7899)
Vakio kiintolevytila	72 Gt	144 Gt	144 Gt	1 x 9 Gt	1 x 9 Gt
- max levytila (sisäinen)	72 Gt	216 Gt	144 Gt	5 x 36 Gt	4 x 36Gt
- max levytila (ulkoisesti)	4 076 Gt	3 158 Gt	12 230 Gt	1 728 Gt	1 728 Gt
Cd-asema	32x	32x	32x	17/40x ide	17/40x ide
Massamuistipaikkoja	2 kpl	4 kpl	4 kpl	1 kpl	ei
- joista hot-swap	2 kpl	4 kpl (+ 2 kpl optiona)	4 kpl	ei	ei
Raid-levyjärjestelmä	Compaq ROC-Raid	Compaq ROC-Raid	Compaq ROC-Raid	optio	optio
Virtalähteen teho	190 W	275 W (hot swap)	450 W (hot swap)	330 W	3 x 330 W
- varavirtalähde	ei	optio	optio	optio (2 x 330 W)	on
Tuulettimet	4 kpl	2 kpl	2 kpl (hot swap)	5 kpl	6 kpl (hot swap)
Liitännät:					
- sarja- / rinnakkaisportti	1 / ei	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
- hallinta- / konsoliportti	Compaq IRC	Compaq IRC	Compaq IRC	optio (Dell)	optio (Dell)
- muut	Ultra2 scsi, optiona etähallintakortti	Ultra2 scsi, optiona etähallintakortti	Ultra2 scsi, optiona etähallintakortti	2 x usb	2 x usb
Käyttöjärjestelmätuki	NT 4.0, Win 2000, Linux, SCO	NT 4.0, Win 2000, Linux, SCO	NT 4.0, Win 2000, Linux, SCO	NT 4.0, Win 2000, Linux, Netware 4.x/5.x	NT 4.0, Win 2000, Linux, Netware 4.x/5.x

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa.

▲ Vakioliitäntöjen lisäksi palvelimissa on tyypillisesti lähiverkkoliitännät (kuvassa kaksi), ulkoinen scsi-portti ja hallintaportti (UID). Näiden lisäksi jotkin palvelinmallit varustetaan kahdella usb-liitännällä.

mahdollisimman nopeaksi, löytyy käyttöä vaikkapa unix- tai Windows NT -tiedostopalvelimena tai videoserverinä.

Muutaman uun tähden...

Räkkipalvelinten vakiomitoitus lasketaan uniteissa eli räkkiyksiköissä. Ohuimmat palvelimet rakennetaan yhden unitin paksuisiksi pizzalaatikoiksi, joiden paksuus on 1,75 tuumaa eli noin 45 milliä. Räkkipalvelin on ohuimmillaan siis kutakuinkin yhtä paksu kuin tavallinen cd- tai dvd-asema.

Yhden U:n paksuisia räkkipalvelimia ei ole vielä kovin usealla valmistajalla tarjolla. Markkinatrendi kulkee kohti pienempiä osakokonaisuuksia, mutta tällä hetkellä yleisin kokoluokka on 3–4 unitia eli tavallisen pöytämikron kokoluokkaa, eikä 7–8 unitin paksuuskaan vielä ole poistunut markkinoilta. Mahtuuhan yhteen palvelimeen silloin enemmän levy-

RÄKKIPALVELIMET

Merkki	Fujitsu Siemens	Fujitsu Siemens	HP	HP	IBM
Malli	Primergy N400	Primergy N800	Netserver Lpr	Netserver LT6000r	Netfinity 4000R
Edustaja	Fujitsu Siemens	Fujitsu Siemens	Hewlett Packard	Hewlett Packard	IBM
- puhelin	010 511 5691	010 511 5691	(09) 887 21	(09) 887 21	(09) 4591
- internet	www.fujitsu-siemens.fi	www.fujitsu-siemens.fi	www.hp.com	www.hp.com	www.fi.ibm.com
Hinta alkaen (sis. alv.)	59 900 mk	179 900 mk	23 000 mk	65 800 mk	30 700 mk
Takuu	3 v paikanpäällä	3 v paikanpäällä	3 v paikanpäällä, seur. arkipäivänä	3 v paikanpäällä, seur. arkipäivänä	1 v vaihtotakuu
Laitepaksuus	4U	7U	2U	4U	1U
Emolevy / väylä (MHz)	Fujitsu / 100	Fujitsu / 100	- / 100	- / 100	- / 100
Suoritintuki (MHz)	P3 Xeon 700	2 x P3 Xeon 700	P3 600 - 800	P3 Xeon 550, 700	P3 650, 750
Välimuisti	1 / 2 Mt	1 / 2 Mt	512 kt ecc (per suoritin)	512 kt / 1 Mt / 2 Mt	256 kt
Suorittimia (max.)	4 kpl	8 kpl	2 kpl	6 kpl	2 kpl
Vakiomuisti	256 Mt ecc sdram	256 Mt ecc sdram	64 Mt ecc sdram	256 Mt ecc sdram	256 Mt ecc sdram
- muistipaikkoja emolla	16 kpl	32 kpl	4 kpl	8 kpl	4 kpl
- maksimi muistimäärä	16 Gt	32 Gt	1 Gt	8 Gt	256 Mt - 2 Gt
Verkkokortti (Mbit/s)	Intel 82559 emolevyllä	Intel PRO/100+ Server	10/100 TX PCI	Integroitu 10/100TX	2 x integr. 10/100
Pci-korttipaikat (MHz)	2 x 64 bit (66, hot-plug), 4 x 64bit (33, hot-plug), 2 x 32bit (33)	4 x 64 bit (66, hot-plug), 6 x 64 bit (33, hot-plug)	4 kpl	4 x 64 bit (33, hot-plug), 2 x 64 bit (66)	2 x 32 bit
Scsi-ohjain	2-kan. Ultra3 Wide/LVD (AIC 7899 Dual 160)	2 x Ultra2 Wide/LVD	integr. Ultra 2	integr. 2-kan. HP NetRAID I2O (dual Ultra2)	2-kan. Ultra2 LVD
Vakio kiintolevytila	9 Gt	9 Gt	-	-	1 x 9,1 Gt
- max levytila (sisäinen)	144 Gt	72 Gt	72,8 Gt	145,6 Gt	36,4 Gt
- max levytila (ulkoisesti)	1 700–3 600 Gt	1 700–3 600 Gt	436,8 Gt	436,8 Gt	1 000 Gt
Cd-asema	48x ide tai 8x dvd	48x ide tai 8x dvd	24x ide	24x eide	24x/10x
Massamuistipaikkoja	4 kpl	2 kpl	4 kpl	6 kpl	2 kpl
- joista hot-swap	4 kpl	2 kpl	2 kpl	4 kpl	-
Raid-levyjärjestelmä	optio	optio	optio	integr. 2-kanavainen	optio
Virtalähteen teho	500 W	750 W	200 W (jatkuva)	90-132 VAC / 180-264 VAC	150 W
- varavirtalähde	1–3 kpl (hot plug)	1–2 kpl (hot plug)	ei	3 kpl	-
Tuulettimet	4 kpl (hot plug)	6 kpl (hot plug)	3 kpl	6 kpl (max. 8 kpl)	4 kpl
Liitännät:					
- sarja- / rinnakkaisportti	2 / 1	2 / 1	2 / 1	1 / 1	2 / -
- hallinta- / konsoliportti	2 x PS/2	2 x PS/2	1 kpl	1 kpl	-
- muut	2 x usb, lvd scsi, rj45	2 x usb, Ultra2 scsi	scsi	-	2 x usb, scsi, 2 x CM
Käyttöjärjestelmätuki	NT 4.0, Win 2000, SCO, Netware 5, Linux	NT 4.0, Win 2000, SCO, Netware 5, Linux	Netware & IntranetWare, NT 4.0 & W2k, SCO, Linux	Netware & IntranetWare, NT 4.0 & W2k, SCO, Linux	NT, Linux

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa.

asemia, varmistuslaitteita ja vikasietoisuutta lisääviä kahdennuksia.

Tilavuudeltaan ohutkin räkkipalvelin on isonpuoleinen, vähintäänkin perhepizzan kuljetusboksin kokoluokkaa. 19 tuuman levyinen laitekehikko on senttimetreinä noin puoli metriä, syvyyttä löytyy usein saman verran.

Ohuimpia palvelimia mahtuu kehikkoon parhaimmillaan peräti 42 kappaletta, joten tilaa säästyy huomattavasti tavallisiin tornipalvelimiin verrattuna. Säästyneet neliöt ovat yleensä jäähdytettyä ja ohikulkijoilta suojattua ”atk-tilaa”.

Vaikka räkkipalvelimet pyrkivät ainakin osittain koon minimointiin, kulkee toinen kehitystrendi kohti entistä suurempia ja järeämpiä yksittäisiä palvelimia. Yhteen räkkiin mahtuu silloin noin puolenkymmentä tehopalvelinta, sillä ulkoiset levyasemat valtaavat osansa tilasta.

Pizzalaatikkoa muistuttavilla räkkipalvelimilla on kysyntää etenkin puhelin- ja internet-operaattorien järeissä palvelinratkaisuissa.

Palvelimeen kuuluu oleellisena osana hiiri, näppäimistö ja näyttölaite, mutta niitähän ei tarvitse erikseen asentaa jokaiselle palvelimelle. Yleensä konehuoneessa on yksi tai useampia hallintatyöasemia, joihin palvelimet liittyvät hallintakytkimen välityksellä.

Hallintatyöasemiin on määritelty räkeissä olevien tietokoneiden hälytysrajoja esimerkiksi levymuistin määrästä tai suorittimien lämpötilasta. Hallintaohjelmisto voi tarvittaessa lähettää hälytyksen vaikka hakulaitteeseen, kännykkään tai sähköpostiin. Koneita voidaan myös hallita etäältä vaikka gsm-puhelimella. Mökiltä voidaan tarvittaessa esimerkiksi alasajaa yksittäinen palvelin ja käynnistää se hetken kuluttua uudelleen.

Kuumaa levyä lennossa

Räkkipalvelimet suunnitellaan pääsääntöisesti keskeytymättömään käyttöön, jossa yhden palvelimen mahdollisen kaatumisen aiheuttamat käyttökatkokset pyritään ennalta eliminoimaan. Keskeytymätöntä käyttöä torjutaan klusteroinneilla ja levyjärjestelmil-

RÄKKIPALVELIMET

Merkki	IBM	IBM	IBM	J&M Martela	J&M Martela
Malli	Netfinity 4500R	Netfinity 6000R	Netfinity 8500R	eOfficeManager Lite	eOfficeManager Redundant
Edustaja	IBM	IBM	IBM	J&M Martela	J&M Martela
- puhelin	(09) 4591	(09) 4591	(09) 4591	(09) 4789 6122	(09) 4789 6122
- internet	www.fi.ibm.com	www.fi.ibm.com	www.fi.ibm.com	www.eofficemanager.net	www.eofficemanager.net
Hinta alkaen (sis. alv.)	38 500 mk	97 000 mk (2 x Xeon)	170 000 mk	9 900 mk	48 900 mk
Takuu	3 v paikanpäällä	3 v paikanpäällä	3 v paikanpäällä	3 v, optiona paikanpäällätakuu	3 v paikanpäällä
Laitepaksuus	3U	4U	8U	1U	4U
Emolevy / väylä (MHz)	- / 133	- / 100	- / 100	- / 133	- / 100
Suoritintuki (MHz)	P3 677	2 x P3 Xeon 700	P3 Xeon 550	P3 667	P3 700
Välimuisti	256 kt full speed	1 Mt (optiona 2 Mt)	512 kt, (optiona 1 / 2 Mt)	suorittimen oma	suorittimen oma
Suorittimia (max.)	2 kpl	4 kpl	8 kpl	1 kpl	2 kpl
Vakiomuisti	256 Mt ecc sdram	512 Mt aecc sdram	768 Mt ecc sdram	128 Mt sdram	256 Mt sdram
- muistipaikkoja emolla	4 kpl	16 kpl	16 / 32 kpl	2 kpl	4 kpl
- maksimi muistimäärä	4 Gt	16 Gt	32 Gt	512 Mt	1 Gt
Verkkokortti (Mbit/s)	integr. 10/100	integr. 10/100	2 x 10/100	2 x 10/100	2 x 10/100 Accton 1207D
Pci-korttipaikat (MHz)	3 x 64 bit, 2 x 32 bit	6 x ActivePCI (hot swap)	12 x ActivePCI (hot swap)	1	5
Scsi-ohjain	IBM Serveraid 3 L II	IBM Serveraid 3 L II	4-kan. IBM Serveraid 4 H	-	Adaptec 2940UW + ARO-1130U2
Vakio kiintolevytila	2 x 9,1 Gt	3 x 18,2 Gt	2 x 9,1 Gt	15 Gt	70 Gt
- max levytila (sisäinen)	218,4 Gt	218,4 Gt	72,8 Gt	30 Gt	360 Gt
- max levytila (ulkoisesti)	useita teratavuja	useita teratavuja	useita teratavuja	-	-
Cd-asema	24x/10x	40x/17x	40x/17x	optio	on
Massamuistipaikkoja	5 kpl (max. 8 kpl)	3 kpl (max. 6 kpl)	2 kpl	2 kpl	10 kpl
- joista hot-swap	max. 6 kpl	max. 6 kpl	2 kpl	ei	5 kpl
Raid-levyjärjärjestelmä	Ultra160 scsi	Ultra160 scsi	Ultra2 scsi	raid 1	on
Virtalähteen teho	270 W (hot swap)	270 W (hot swap)	3 x 750 W (hot swap)	180 W	400 W
- varavirtalähde	max. 2 kpl	max. 3 kpl	max. 3 kpl	-	400 W
Tuulettimet	3 kpl (hot swap)	6 kpl (hot swap)	8 kpl (hot swap)	5 kpl	7 kpl
Liitännät:					
- sarja- / rinnakkaisportti	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
- hallinta- / konsoliportti	IBM System Manag.	IBM System Manag.	IBM System Manag.	sarjaportti	sarjaportti
- muut	10/100 ethernet	10/100 ethernet, 2 usb, 2 x RS485 (hallinta)	2 x 10/100 ethernet, 2 x usb	2 x usb	2 x usb
Käyttöjärjestelmätuki	Win 2000, NT, SCO, Novell, Linux	Win 2000, NT, SCO, Novell, Linux	Win 2000, NT, SCO, Novell, Linux	-	-

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa.

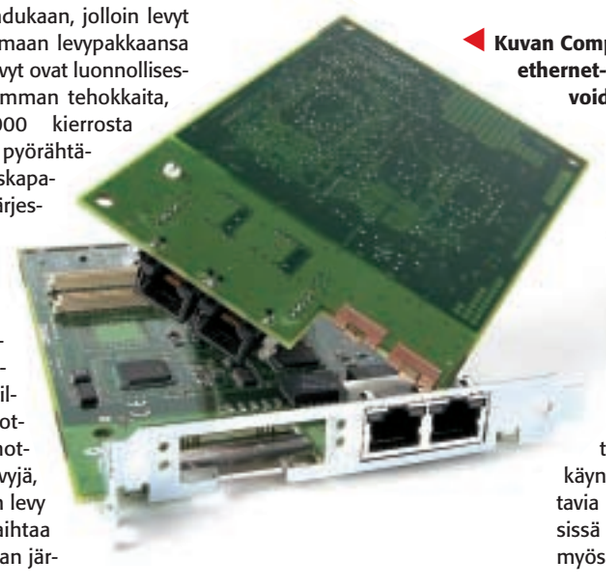
lä, joissa korvaava laite heittäytyy rikkoutuneen tilalle ilman katkoksia.

Yhteen räkkipalvelimeen ei sovi tilanpuutteen vuoksi yleensä kovin montaa kiintolevyasemaa. Esimerkiksi Compaqin yhden unitin räkkipalvelimeen mahtuu ohuudestaan huolimatta silti kaksi nopeaa ultra3 scsi -levyä.

Räkkikoneet menevät yleensä isoille asiakkaille, jotka haluavat minimoida tilankäytön ja maksimoida ylläpidettävyyden ja käytettävyyden. Tyypillisessä räkkipalvelimessa on raid 0:lla tai 1:llä toteutettu levypari noin kymmenen gigatavun kokoluokassa ja näille sijoitetaan yleensä käyttöjärjestelmä raid 1:llä peilattuna.

Datalevyjä palvelimeen ei vältämättä mahdukaan, jolloin levyt sijoitetaan omaan levypakkaansa ulkoisesti. Levyt ovat luonnollisesti mahdollisimman tehokkaita, 10 000–15 000 kierrosta minuutissa pyörähtäviä. Tallennuskapasiteetti levyjärjestelmissä yltää teratavuihin.

Raid-ohjatut käyttöjärjestelmälevyt ovat tyypillisesti hot-swap- eli hot-plug-kiintolevyjä, jolloin toinen levy voidaan vaihtaa lennossa ilman järjestelmän alasajoa tai käyttöjärjestelmän uudelleenkäynnistystä. Lennossa vaihdettavia komponentteja edistyksellisissä palvelimissa voivat olla myös esimerkiksi tuulettimet, vir-



Kuvan Compaqin 10/100 megabitin ethernet-verkkokortin porttimäärää voidaan tytärkortilla kasvattaa neljään. Tällöin neljä porttia voidaan niputtaa loogisesti yhteen, jolloin tiedonsiirtonopeus kasvaa yhden portin 100 megabitistä 400 megabittiin.

RÄKKIPALVELIMET

Merkki	Osborne	Pomi	Pomi	Sun	Sun
Malli	Server 19" single/dual	RS-serveri	RL-serveri	Enterprise 220R	Netra T1 Server
Edustaja	Mikrolog	Pohjanmaan Mikro	Pohjanmaan Mikro	Sun Microsystems	Sun Microsystems
- puhelin	(09) 804 611	(08) 555 2500	(08) 555 2500	(09) 525 561	(09) 525 561
- internet	www.mikrolog.fi	www.pomi.fi	www.pomi.fi	www.sun.fi	www.sun.fi
Hinta alkaen (sis. alv.)	16 900 mk	18 500 mk	62 000 mk	51 502 mk	134 195 mk
Takuu	3 v, optiona paikanpäällätakuu 4/8h	37 kk, 37kk 24h paikanpäällätakuu + 2 900 mk	37 kk, 37kk 24h paikanpäällätakuu +6 900 mk	3 v	1 v
Laitepaksuus	5U	4U	4U	4U	1U
Emolevy / väylä (MHz)	Intel L440GXC / -	Supermicro P6DGU / 100	Supermicro P3DM3 / 133	- / 112,5	-
Suoritintuki (MHz)	P3I 700/750/800/850	P3I 800E	2 x P3 800EB	UltraSPARC II 360 - 450	UltraSPARC IIi 64bit 440
Välimuisti	256 kt	256 kt full speed	2 x 256 kt full speed	4 Mt L2	2 Mt L2
Suorittimia (max.)	2 kpl	1 kpl	1 kpl	2 kpl	1 kpl
Vakiomuisti	128 Mt - 1 Gt ecc sdram	256 Mt ecc sdram	512 Mt ecc sdram	256 Mt ecc sdram	1 Gt ecc sdram
- muistipaikkoja emolla	4 kpl	4 kpl	4 kpl	16 kpl	2 kpl
- maksimi muistimäärä	2 Gt	2 Gt	4 Gt	2 Gt	1 Gt
Verkkokortti (Mbit/s)	Intel PCI 10/100	Intel 82559 10/100 TX	Intel 82559 10/100 TX	10/100 BaseT	2 x 10/100BaseT
Pci-korttipaikat (MHz)	4 x 32 bit, 2 x 32 bit (66)	4 x 32 bit	4 x 32 bit, 2 x 64 bit	3 x pci (33), 1 x pci (33/66)	1
Scsi-ohjain	UltraWIde + Ultra2 LVD	Adaptec 7890 Ultra2W	Adaptec 7892 Ultra160	2-kan. Ultra (SCSI-3)	Ultra (SCSI-3)
Vakio kiintolevytila	2 x 18 Gt	1 x 36,9 Gt	3 x 36,9 Gt	18,2 Gt	18,2 Gt
- max levytila (sisäinen)	576 Gt (netto)	4 x 36,9 Gt	9 x 36,9 Gt	72 Gt	36 Gt
- max levytila (ulkoisesti)	576 Gt (netto/box)	443 Gt	443 Gt	useita teratavuja	useita teratavuja
Cd-asema	40x ide	48x	48x	cd/dvd	optio
Massamuistipaikkoja	10 kpl	4 kpl	10 kpl	2 kpl	2 kpl
- joista hot-swap	8 kpl (optiona 12 kpl)	ei	9 kpl	2 kpl	2 kpl
Raid-levyjärjestelmä	optio	optio	Mylex Extremeraid 1100	optio	optio
Virtalähteen teho	350 W	250 W	2 x 250 W	380 W	130 W
- varavirtalähde	optio (2 x 470 W)	-	250 W (hot swap)	optio	ei
Tuulettimet	2-10 kpl	2 kpl	7 kpl	-	-
Liitännät:					
- sarja- / rinnakkaisportti	1 / 2	2 / 1	2 / 1	2 / 1	ei / ei
- hallinta- / konsoliportti	Intel Landesk	ei	ei	on	on
- muut	-	Ultra scsi, UW Scsi	Ultra scsi, UW Scsi	ei	ei
Käyttöjärjestelmätuki	Win NT 4.0, Win 2000, Netware, SCO	NT 4.0 & Win 2000, SCO Netware, Linux, Solaris	NT 4.0 & Win 2000, SCO Netware, Linux, Solaris	Solaris	Solaris

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa.

Räkkiratkaisuissa pitää olla johdot järjestyksessä.

talähteet ja pci-väyläkortit.

Lähitulevaisuudessa lennosta vaihtuvat myös prosessorit ja muistit.

Tuplalla lisätehoa

Palvelinten emolevyiltä löytyy useimmiten paikat vähintäänkin kahdelle prosessorille. Vaikka pääosa myytävistä laitteista on varustettu yhdellä suorittimella, kysyntää on yhä enemmän myös neljän suorittimen arkkitehtuurille. Laitteisto hankitaan alkuvaiheessa tyypillisesti yhdellä tai kahdella suorittimella varustettuna. Laajennusmahdollisuus takaa laitteistohankinnan lähitulevaisuuden tarpeisiin.

Prosessoreissa on tarjolla lähinnä Intelin Pentium kolmosta ja Xeonia gigahertsiin saakka sekä Sunin UltraSparcia.

Luotettavaa käyttöä korostettaessa on kiinnitettävä huomiota komponenttien laatuun. Tämä näkyy esimerkiksi muisteissa, jotka ovat poikkeuksetta ainakin yhden bitin virheenkorjaavaa ecc-muistia. Tehokkaampiakin on tarjolla, esimerkiksi IBM:llä ja Fujitsu-Siemensillä on tarjolla chipkill-muistia, joka pystyy korjaamaan neljän bitin virheet.

Muistipaikkoja on sen verran, että kokonaismuistin voi tarvittaessa kasvattaa gigatavujen luokkaan ja lähtötilanteessakin muistia on yleensä ainakin neljännesgigatavun verran.

Näytönohjaimet räkkipalvelimissa on integroitu emolle ja samaten myös verkko-ohjain, joita voi toki olla useampiakin.

Räkkiratkaisu räätälöitynä

Räkkipalvelimiin siirtymistä suunniteltaessa on huomioitava hankintalistalle itse palvelinten ohella laitekehikko ja niiden asennuspalvelu, katkeamattoman virransyötön takaavat upsit ja virransyötöt kaapeleineen, hallinta-asemat sekä hyllystöt ja kaapistot.

Kustannuksia kertyy oheistarvikkeista ja itse laitteistoistakin yllättävästi, kun koneiden mukana toimitetaan yleensä enemmän datalevyjä ja ehkä myös useita verkkokortteja tai prosessoreita.

Todellisessa laitetoimituksessa räkkiserverin hintataso on helposti lähellä 50 000 markkaa ja monen prosessorin Xeon-toteutuksena sadan tonnin raja ylittyy helposti. Kustannukset ovat sitä luokkaa, että laitteiden toimivuus täytyy varmistaa sekä teknisesti että paperilla.

Tämän vuoksi takuuajat ovat vuosien mittaisia ja yleensä on-site-periaatteella mahdollisimman lyhyellä vasteajalla. Nopeasti toimivasta takuuhuollosta kannattaa vaikka maksaa ylimääräistä, kunhan homma pelaa.

Taulukoihin on kerätty räkkipalvelinten maahantuojilta tiedot parista erityyppisestä esimerkkikokoonpanosta. Laitekonfiguraatioita ei ole pyritty yhtenäistämään, vaan kullakin on tarjolla tyypillinen kokoonpano, joita asiakkaille toimitetaan sellaisenaan tai toivomusten mukaisesti modifioiden. Kaikissa laitteistoissa on muunnosmahdollisuuksia runsaastikin ja se näkyy myös taulukon laajassa hintakirjossa.

Sanasto

- **CAT 5** on EIA/TIA-568-standardiin perustuva lähiverkon kaapelointitapa. Kierretyssä parikaapelissa siirtyy parhaimmillaan tietoa sata megabittiä sekunnissa.
- **Dhcp** (dynamic host configuration protocol) on lähiverkon protokolla, jonka avulla työasema saa käynnistyessään valmiit verkkoasetukset palvelimelta.
- **Ekstranet** (kumppaniverkko) on yrityksen sisäverkosta eristetty osa, esimerkiksi joukko palvelimia, joihin on järjestetty pääsy yrityksen asiakkaiden tai muiden yhteistyökumppanien verkoista.
- **Intranet** on yrityksen sisäverkko, joka koostuu yrityksen omista lähiverkoista sekä lähiverkot yhteenliittävistä yhteyksistä.
- **Keskitin** (hubi) Verkkolaite, joka yhdistää lähiverkon työasemat ja palvelimet toisiinsa muistuttaen tähtimäistä rakennetta.
- **Kytkin** (switch) Keskitintä muistuttava verkkolaite, joka tarkkailee ja ohjaa aktiivisesti verkkoliikennettä.
- **Palomuuri** (firewall) Verkkolaite tai palvelin, joka estää sääntöihin tukeutuen vihamielisten tunkeutujien pääsyn lähiverkkoon ja sen palveluihin.
- **Parikaapeli** on kahdesta tai useammasta kuparijohdinparista tehty kaapeli. Yksi paria sisältää kaksi johdinta.
- **Raid** (redundant array of independent disks) Kiintolevyjen niputtamistapa, jolla kaksi tai useampi levy toimii yhdessä. Menetelmällä parannetaan kiintolevyjen siirtonopeutta sekä virheensietokykyä.
- **Reititin** (router) Verkkolaite, joka reitittää datapaketit lähiverkon ja ulkoisen verkon välillä.
- **Tcp/ip** (transmission control protocol/internet protocol) Internetissä ja laajaverkoissa käytetty tiedonsiirtoprotokolla.
- **Toimialue** (domain) Aliverkko, joka käsittää joukko lähiverkon työasemia ja palvelimia helpottaen käyttöoikeuksien valvontaa. Toimialue voi sisältää monta erinimistä työryhmää.
- **Työryhmä** (workgroup) Kaksi tai useampi käyttäjää jakaa työasemansa resursseja verkkoon toisten hyödynnettäviksi.
- **xDSL** (variations of digital subscriber line) on yleisnimitys digitaalisille tekniikoille, joiden avulla operaattorilta asiakkaalle tulevaa kupariparikaapelia käytetään laajakaistaiseen tiedonsiirtoon.

AINEISTOA VERKKOTUOTEKATSAUKSEEN JA AJANKOHTAISSIVUJEN UUDET TUOTTEET -PALSTALLE VOI LÄHETTÄÄ OSOITTEELLA
MIKROPC, PL 920, 00101 HELSINKI
TAI SÄHKÖPOSTITSE
MIKROPC@TALENTUM.FI
AINEISTOA EI PALAUTETA.

KIRJAT

SQL Serveristä suomeksi

Microsoftin SQL Server on raskaan sarjan tietokantatuote, joka käytön helppoudessa päihittää monet kilpailijansa. Suhteellisen edullisena tuotteena se on levinnyt laajalle windows-käyttäjien keskuudessa. Edeltäjäänsä, versioon 6.5 verrattuna seiskaversioon on lisätty monia automaatiopiirteitä, jotka tekevät palvelimen hallinnasta helpompaa.

SQL Serverin täysimittainen hyödyntäminen ei kuitenkaan onnistu ilman syvällisempää perehtymistä tuotteeseen. Valtaosa oppaista on amerikkalaisia, mutta suomalainenkin kustantaja on arvioinut käyttäjäkunnan käännöskirjan arvoiseksi. Tuloksena on 850-sivuinen tiiliskivi, joka kantaa vaativaa lisänimeä ”Tehokäyttäjän opas”.

Kirja on kattava johdatus SQL Serverin hallinnassa vastaantuleviin ongelmiin. Periaatteessa kaikki keskeiset osa-alueet, versiopäivityksestä tietokannan seurantaan ja optimointiin, on käsitelty kattavasti.

SQL Serverin ongelmakohdissa kirja on kyllä käännetty, mutta ei sovitettu Suomen oloihin. Esimerkiksi lajittelujärjestyksen valinnasta kirja toteaa: ”Jätä lajittelujärjestysvalinta oletusarvoonsa, ellei ole perusteltua syytä muuttaa sitä”. Sanomatta jää, että meillä suomalaisilla nimenomaan on perusteltu syy muuttaa lajittelujärjestys, jotta skandimerkit lajitellaan oikein.

SQL Server on englanninkielinen tuote. Siksi käännetyssä kirjassa joudutaan tasapainoilemaan sen kanssa, mitkä termit suomennetaan. Alan ammattilaiset suosivat englanninkielisiä versioita siksi, että usein suomennos on käsittämätöntä uudissanoilla ladattua siansaksaa.

Tehokäyttäjän oppaassakin on paljon turhia suomennoksia, joita on vaikea ymmärtää ilman viittausta alkuperäiseen termiin: englanninkielinen kyselyohjelma (English Query -apuohjelma), tietokantakirjasto (DB-Library-ohjelmointirajapinta), avoin tietokantaliittymä (ODBC-rajapinta), SQL-suorituspalvelu (SQL Executive -palveluprosessi), avoimet tietopalvelut (Open Data Services -rajapinta), hilamuotoinen toteutustapa (Execute to Grid, kyselyn tulosten taulukkoesitys). Tehtävä on ollut vaikea, myönnettäköön.

Turhia käännöksiä enemmän kirjan lukemista haittaa jenkkityylinen jaarittelu. Suomalaiseen tyyliin kirjoitettuna kirjasta olisi helposti voinut karsia parisataa sivua.

Tuoteoppaiden suomennoksia uhkaa nopea vanhentuminen. Tämänkin kirjan kirjanmerkkinä oli SQL Server 2000:n beetaversion asennus-cd. Lopullinen versiokin lienee valmis vuoden loppuun mennessä.

Tapani Lahti

Brad M. McGehee, Rob Kraft, Matthew Shepker, Eric Wilson, Simon Gallagher, Tibor Karaszi: Microsoft SQL Server 7.0 – Tehokäyttäjän opas. QUE/Satku 2000. 855 sivua, 385 mk.

Paint Shop Prosta värikkäästi

Jasc Softwaren Paint Shop Pro on yksi eniten käytetyistä kuvankäsittelyohjelmista Adobe Photoshopin jälkeen. Kahden ohjelman yksi ero on, että Photoshop maksaa tuhansia markkoja, mutta PSP on sharewarea, jonka 30 päivän kokeiluversion voi imuroida maksutta valmistajan sivuilta.

PSP:kin on muuttunut niin kehittyneeksi ohjelmaksi, että sen hallinta vaatii opiskelua. Jouni Pihlangon nelivärinen itseopiskelupaketti täyttää tämän tarpeen hyvin.

Kirja soveltuu parhaiten aloittelijalle: selvästi yli puolet kirjan sivumäärästä on käytetty PSP 6:n ominaisuuksien esittelyyn. Aloittelijaa palvelevat myös luvut tietokonegrafiikan perusteista sekä digitaalisen kuvankäsittelyn laitteista ja ohjelmista.

PSP:n entuudestaan hallitseva siirtyy suoraan harjoituksiin. Niissä korjataan askel askeleelta valokuvan sivukallistuma ja perspektiiviä, perehdytään hiukan digitaaliseen terävöintiin. Mielenkiintoista on, kun muutetaan kuvan tunnelmaa ja vaihdetaan kuvassa olevien kohteiden värejä. Webin kanssa työskenteleville on ohjeet siitä, miten tehdään animoitu gif-kuva.

Maininnan ansaitsee myös harjoitus vanhan haalistuneen ja murtuneen valokuvan korjaamisesta. Kirjan painojälki, taitto ja värien käyttö tukevat hyvin aihetta ja esimerkkivalokuvista todella näkee, miten erilaiset komennot muuttavat kuvia.

Samalla kirjasta käy hyvin ilmi, että oikotietä digitaalisen kuvankäsittelyn saloihin ei ole. Ohjelmat ovat monipuolisia, ja kuhunkin tilanteeseen sopivien menetelmien oppiminen vaatii paljon aikaa.

Kirjan hakemisto ja sanasto ovat kohtuullisia. Harjoituksiin liittyvät kuvatiedostot löytyvät oheis-cd:ltä. Lisäksi levyltä löytyy valikoima kuvankäsittelyyn liittyviä shareware-ohjelmia, kuten itse Paint Shop Pro 6 ja ThumbsPlus.

Mikael Sjöström

Jouni Pihlanko: Paint Shop Pro 6 Pro Training, Satku 2000, 313 sivua + cd, 245 mk.

AB-korttia hankkimassa

Tietokoneen käyttötaito 2 on tarkoitettu oppikirjaksi erityisesti niille, jotka ovat suorittaneet tietokoneen A-ajokortin ja haluavat jatkaa opintoja.

Kirjassa käydään läpi AB-kortin keskeisimmät osa-alueet. Esimerkkiohjelmina ovat Microsoft Office 2000 -toimistopaketin ohjelmat Powerpointia lukuun ottamatta. Se ei siis kuulune suoritusvaatimuksiin.

Tekstinkäsittelyosiossa opitaan käyttämään asiakirjamalleja ja tekemään lomakkeita ja laajempia yhtenäisiä asiakirjoja. Taulukkolaskennasta kerrotaan muun muassa funktioiden ja makrojen käyttämisestä.

Lisäksi kerrotaan tietokantojen hyödyntämisestä aina suunnittelusta raportointiin sekä tutustutaan työryhmäohjelmaan, jona tässä tapauksessa on Outlook.

Sähköpostin lähettämisen ohella Outlookissa onnistuu niin omien tehtävien kuin yhteisten kokoustenkin järjestely, ja reaaliaikaista keskustelua voidaan käydä vaikka keskusteluryhmässä. Päivyri seuraa, mitä on tullut tehtyä.

Office-ohjelmien lisäksi opitaan muokkaamaan käyttöliittymää omia tarpeita vastaavaksi Windows 95- ja NT-käyttöjärjestelmissä.

Kirjan hakemistorakenne on selkeä. Ulkoasu on siisti, mutta mustavalkoiset ruutukaappaukset voisivat olla suurempia, jotta kaappausten tekstit voisi lukea normaalietäisyydeltä.

Plussaa ohjeissa oli se, että komennot on kerrottu niin suomeksi kuin englanniksikin, jolloin ohjelmien kieliversiot eivät aiheuta ylimääräisiä vaikeuksia.

Tietokoneen käyttötaito 2 on varmasti hyvää kurssimateriaalia Office-paketin opiskelijoille niin kurssille kuin itseopiskelijoille. Hakuteoksenakin kirja on toimiva.

Sari Lihavainen

Arja Pikkuhookana: Tietokoneen käyttötaito 2, Teknolit 2000, 328 s, 255 mk.

Pikatestit-osasto sisältää lyhyitä testiarvioita markkinoiden uusimmista ohjelmista ja laitteista. Tuotteet on testattu todellisissa käyttöolosuhteissa. Kaikista tuotteista on arvioitu niiden soveltuvuus käyttötarkoituksessa eli käyttöarvo, tekninen toteutus ja tuotteen hinnalleen tarjoama vastine. Menestymistä on arvioitu asteikolla yhdestä viiteen.

Välipäivitys tulostavalle surffarille

Microsoftin Internet Explorer 5.5:ssä ei ole paljoa peruskäyttäjälle näkyviä uudistuksia, mutta pinnan alla piilee parannettua tekniikkaa. Päivitykseen ei useimmilla kuitenkaan ole pakkoa.

Internet Explorer 5.0 oli aikanaan merkittävä päivitys vakauden, nopeuden ja ominaisuuksiensa osalta, sehän oli markkinoiden edistynein selain. Hiljattain ilmestynyt Internet Explorer 5.5 sisältää paljon teknisiä uudistuksia.

IE 5.5:n näkyvin uudistus on esikatselu. On ihme, että tämä hyödyllinen toiminto saatiin vasta nyt mukaan, onhan selaimissa vaikea arvioida, mitä paperille lopultakin tulostuu. Muutoin selain on päällepäin ennallaan.

IE 5.5:n sanotaan olevan hieman nopeampi kuin versio 5.0, mutta käytännössä en ole huomannut nopeuseroa.

Kehyksiin eli frameihin liittyy kuitenkin selvä parannus. Aikaisemmin jokaista framea varten ladattiin muistiin uusi selain, joten muistia kulutettiin todella paljon varsinkin useita frameja sisältäviä sivuja selatessa.

Vakaudessa ei myöskään ole valittamista, sillä selain ole kaatunut päivittämisen jälkeen kertaakaan.

STANDARDIEN noudattamisessa on parantamisen varaa, vaikka Internet Explorer 5.5 tukeekin hyvin W3C:n määrittelemiä standardeja, kuten html 4.0:aa, css:ää (cascading style sheets), dhtml:ää (dynamic html) ja xml/xsl:ää.

Microsoft sitoutui aikoinaan tukemaan web-standardeja, mutta se ei tunnu pitävän kiirettä, sillä varsinkin css1- ja css2-tuissa on edelleen paljon puutteita määrittelyihin nähden. Erikoista kyllä, Internet Explorerin Mac-versiossa css-tuki on ainakin toistaiseksi windows-versiota edellä.

Dhtml-puolella on paljon mielenkiintoisia uudistuksia, mutta valitettavasti monet uudet piirteet ovat täysin Microsoftin omia laajennuksia, joita muissa selaimissa tullaan tuskin koskaan näkemään. Ne eivät sinänsä aiheuta yhteensopivuusongelmia, kunhan niitä ei käytetä yleisillä sivuilla webissä. Toisaalta monia standardeja noudattaviakaan tekniikoita ei voi juuri käyttää, sillä esimerkiksi Netscape Navigator ei ole niiden suhteen ajan tasalla.

YRITYKSISSÄ selaimia käytetään yhä enemmän ohjelmien alustana. Varsinkin isossa yrityksessä on helpompaa, jos sisäiset ohjelmistot ovat käytettävissä suoraan intranetistä. Kun ohjelmaan tarvitaan päivitystä, riittää korjauksen teko yhteen paikkaan.

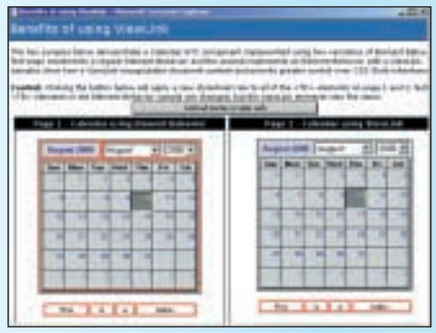
Internet Explorer 5.5:ssä on paljon sellaisia parannuksia, joiden avulla onnistuu monipuolisempien käyttöliittymien teko selainympäristöön. Siksi se on erityisen houkutteleva vaihtoehto juuri yritysjärjestelmiin. Esimerkiksi dhtml:llä voidaan tehdä komponentteja, joita voi upottaa sivuille parilla rivillä. Tämä helpottaa hallittavuutta ja sovelluskehitystä. Parannuksiin voi tutustua tarkemmin osoitteessa http://msdn.microsoft.com/ie/.

Vaikka näille laajennuksille löytyykin perusteluita tietyissä tapauksissa, on riskinä, että kehittäjä intoutuu käyttämään nettisivuilla esimerkiksi uusia kuvanhäivytysefektejä. Ne eivät sitten näytäkään muilla selaimilla samalta.

Olisi varmaan kaikille paras ratkaisu, jos Microsoft jakaisi selaimensa täysin standardeja noudattavaan versioon ja omilla laajennuksilla varustettuun versioon, joka olisi tarkoitettu erikoistarpeisiin, kuten juuri yritysten sisäiseen käyttöön.

▲ **Käyttäjä huomaa Internet Explorer 5.5:n uutuuksista lähinnä tulostuksen esikatselun, mutta pinnan alla piilee paljon potkua.**

PÄIVITYS ei ole välttämättä siirrosta tai asennuksesta aiheutuvien kulujen arvoinen, jos käytettävissä ei ole nopeaa internet-yhteyttä. IE 5.5 tulee myös Windows Me'n mukana, joten päivittäjä voi halutessaan odottaa Windows 98:n seuraajan ilmestymiseen asti.



▲ **ViewLink-toiminnon avulla dhtml-komponentin tyylimäärittelyt voidaan pitää erillään koko sivua koskevista määrittelyistä. Esimerkissä punaiset taulkonreunukset eivät tule hämmentämään kalenteria.**

IE:n tuki muille käyttöjärjestelmille on käytännössä olematon. Monipuolinen tuki taas on varsinkin Netscapen valtti, joten monopoli ei vielä uhkaa selainmarkkinoita. Myös muita vaihtoehtoja löytyy, kuten tiukasti standardeihin sitoutunut Opera.

Joni Moilanen

MICROSOFT INTERNET EXPLORER 5.5

Valmistaja: Microsoft, USA, www.microsoft.com

Vaatimukset: 486/66 tai parempi suoritin, Windows 9x/NT sp3/2000, 16–32 Mt muistia, 27–80 Mt levytilaa, hiiri.

Hinta: Ilmainen.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★	ilmainen

Värikäs mustekupla-skanneri

Canon BJC-6200 on skanneriyksiköllä laajennettava kuplamustetulostin. Tarkin tulostus on hitaanpuoleista, mutta laatu hyvää. Erilliset värikasetit auttavat värikulutuksen optimoinnissa.

Mustesuihkujen noin tuhannen markan suosikkiluokan uutuusmalleihin kipuaa syksykauden ensimmäisenä laitteena Canonin BJC-6200, joka on hieman viritelty versio aikaisemmasta 6100-mallista.

Molemmat käyttävät BJC-6200 väripuolella kolmen erillisen väripatruunan tekniikkaa, jolloin keltaisen, syaanin tai magentan saa vaihdettua yksitellen värin loppuessa. Musta väri sijoittuu omaan pesäänsä, johon voi valokuvatulosteita havitellessaan vaihtaa fototulostusyksikön. Siinäkin on musta, mutta pienempänä säiliönä ja sen kaverina vaaleammat versiot syaanin-sinisestä sekä magentan-punaisesta. Näiden kuuden värin yhdistelmien avulla valokuvissa tarvittava sävymäärä ja sen myötä kuvien laatu paranee.

PERUSVÄREILLÄKIN BJC-6200 tekee toki melkoisen mallikasta värityötä, ja esimerkiksi pikkulehtisten taittoisivuille voi aivan mainiosti sijoittaa valokuvatiedostoja, jotka Canon tulostaa riittävän hyvälaatuisina. Laitteen nimellinen pistetarkkuus ei ole mustesuihkujen – tai kuten Canon mieluummin sanoo kuplamustestulostinten – ehdotonta kärkeä. Pisteitä tikutetaan 1440x720 pisteen tuumatarkkuudella, mutta enemmän ratkaisee yksittäisten väripisteiden sijoittelu ja väriaineen määrä kussakin pisteessä.

Väriainettä kussakin värisäiliöissä riittää 390 sivuun viiden prosentin peitolla. Musta säiliö on hieman isompi ja sillä tulostaa 420 sivua. Tulostuskustannuksia Canonille kertyy laskennallisesti 20 penniä mustalta tekstisivulta ja 51 penniä värisivulta. Tulostinpäiden vaihto muutaman tuhannen sivun jälkeen tuo laskentaan lisäpennejä.

TULOSTUSNOPEUDESSA Canon pärjää suhteellisen hyvin, niin kauan kuin printtailussa tyytyy vedos- tai peruslaatuun. Virheetöntä sävyliukua ja säväyttävää värikylläisyyttä täytyy hakea ajan kanssa, joten täyden A-nelkun tulostamiseen voi laatua vaatiessaan varata täydet kymmenen minuuttia. Aivan parhaita fotoasetuksia ei saa tavallisella kopiopaperilla edes käyttöön, vaan parasta on uhrattava korkearesoluutio- tai muovinen glossypaperi ja vaihdettava vielä fototulostuspää.

MUSTAN VÄRIPÄÄN tilalle on BJC-6200:lle tarjolla myös skanneriyksikkö IS-32. Skannaustarkkuus yltää maksimissaan 720 pisteeseen tuumalle 24 bitillä. Oletuksena annettava 180 dpi:n lukema riittää useimpiin tilanteisiin, varsinkin jos skannattu tiedosto on tarkoitus muokkauksen jälkeen tulostaa samalla laitteella.

Valokuvia skanneri osaa lukea läpinäkyvän muovitaskun avulla. Lisälaitteen tekninen käyttö sujuu kohtuuvaivalla eikä jälkikään toivottoman huono ole, joten skannerikitin hankintaa uskaltaa suositella satunnaiseen harrastekäyttöön. Lisäkitin hinnalla ei vielä saisi kunnollista tasoskanneria, mutta jos kuvanlukijalle on todellista käyttöä päivittäin, kannattaa ilman muuta harkita aitoa tasoskanneria.

Canonin skannerikitti on ilman muuta harrastajatason lisä, mutta itse tulostin hakee käyttäjänsä myös yrityspuolelta. Tosin vaatimustasoaan korottavan kotiprinttailijankin kannattaa mieluummin uhrata BJC-6200:n tasoiseen tulostimeen, kuin viidensadan pikkuprintteireihin, jos vain tulostuksen laadun merkitys painottuu hintaa enemmän.

Ari Haapalainen

▲ **Canon BJC-6200 tulostimeen saa lisavarusteena skanneriyksikön, joka asennetaan kuvanlukujen ajaksi mustan värikasetin paikalle.**

◀ **Canon tulostaa kuuden värin fototulostinyksiköllä mallikasta jälkeä. Pallon vasen puolisko on tulostettu erikoispaperille, oikea puoli tavalliselle paperille.**

CANON BJC-6200

Valmistaja: Canon, Japani.

Maahantuoja: Canon Oy, p. 010 544 20, www.canon.fi.

Ominaisuudet: Kuplamustetulostin kahdella patruunapesällä. Erikseen vaihdettavat väriaineet. Tarkkuus 1440x720 dpi, nopeus musta 8,3 ppm, väri 3,7 ppm (normaali laatu). Arkinsyötin 100 sivua. Usb- ja rinnakkaisportit. Paino 4,1 kg. Lisävarusteena foto- ja skanneriyksiköt.

Hinta: 1 290 mk. Musta väri 86 mk (420 sivua), värit 67 mk/kpl (390 s). Tulosinpää väreineen 266 mk (musta) ja 301 mk (väri tai foto). Skanneriyksikkö 390 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★★	★★★★

Valokuvantarkkaa tulostusjälkeä

Sonyn UP-DP10 on sublimaatiotekniikkaa käyttävä valokuvatulostin. Tulosteet ovat laadukkaita ja toiminta kohtuunopeaa. Korkeahko hinta rajaa laitteen hankkijat tulostukseen vakavasti suhtautuviin puoliammattilaisiin.

Sony UP-DP10 kytketään tietokoneeseen joko usb-liittimen tai perinteisen printteriportin kautta. ”Mustekasettina” toimii kahdelle kelalle kääritty kalvo, jossa on omat alueensa kolmea päväriä ja mustaa varten.

Tulostin printtaa värit yksitellen, jolloin tulostuspaperi kulkee laitteen sisällä telan läpi neljä kertaa. Ja millaisella tuloksella: sävyt ovat täyteläisiä eikä minkäänlaista rasterikuviota ole. Testikuvissa saattoi havaita pientä raitaa vain liukuvärien kohdalla,

mutta tavanomaisissa valokuvatulosteissa niistä ei ole haittaa.

SIINÄ MISSÄ UP-DP10 loistaa väritulostuksellaan, se pärjää heikommin tarkkuudessa. Valmistajan ilmoittama 295 dpi:n tarkkuus häiritsee suurissa kontrastieroissa, joissa se luo hieman sahalaitaisuutta; muuten se ei haittaa. Myös suurien tasaisten värialueiden reunoihin muodostuu lieviä ääriviivoja, kun värisävy tehdään kahdella tai useammalla värillä.

UP-DP10:n ajuripaketti on tehty helppokäyttöiseksi, mutta silti hyvin säädettäväksi. Säätöihin ei kuitenkaan tarvitse juurikaan koskea, sillä kuvat tulostuvat oletusasetuksilla hienosti. Kuviin luodaan matta-, kiilto- tai tekstuuripinnoite ohjelmiston kautta, joten erillisiä matta- tai kiiltotulostuspapereita ei tarvitse ostaa.

Sonyn valokuvatulostin vie pöytätilaa melko tarkasti yhden MikroPC-lehden verran. Korkeutta on noin seitsemän senttiä. Lisätilaa vie vielä laitteen eteen työnnettävä paperikotelo, johon myös valmiit tulosteet ilmaantuvat.

AIKAA YHDEN arkin tulostukseen kuluu vajaa kaksi minuuttia usb-liitäntää käyttäen. Koteloon mahtuu kerrallaan 25 arkkia, mikä on myös yhden värikalvopakkauksen tulostuskapasiteetti. Niinpä arkit ja värikalvo myydään yhdessä. Arkit kulkevat laitteen sisällä koko ajan suorana, joten rullalle kiertymistä ei ole havaittavissa. Tarvittaessa tulostin voidaan kääntää pystyyn pöytätilan säästämiseksi.

Tulostuskustannukset ovat valmistajankin laskemina melko korkeat. Yksi kymppikoon kuva maksaa noin 7,20 mk. Suurimman tulostettavan kuvan koko on 100 mm x 180 mm, niinpä A4-suurennoksia ei voi tehdä tällä laitteella.

UP-DP10 on erinomainen laite, jos halutaan tulostaa digitaalisia valokuvia huippujäljellä, kustannuksista huolimatta.

Tuomas Sauliala

Sony UP-DP10 on erikoistunut sävykkäiden valokuvien tulostukseen.

SONY UP-DP10

Valmistaja: Sony, Japani.

Maahantuoja: Amitel Oy, p. (09) 584 5411, www.amitel.fi

Vaatimukset: Usb- tai sarjaporttiliitäntä . Windows 95, 98 tai MacOS..

Ominaisuudet: Sublimaatiotekniikalla toimiva valokuvatulostin, tarkkuus 295 dpi, 16,7 miljoonaa väriä pisteelle. Suurin kuvankoko 100 mm x 180 mm. 25 arkin syöttölaite.

Hinta: n. 4 000 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★★	★★★★

Casio QV-3000EX:ssa säätimet ovat kohdallaan ja kuvan laatu digikameroiden parhaimmistoa.

Monipuolinen kolmimegainen digikamera

QV-3000EX on Casion anti 3,3 megapikselin digikameramarkkinoille. Muovirakenteensa ansiosta Casio on kevyt, vaikkakin kookas ja tukeva.

Casion muovirakenteen huomaa ensimmäisenä luukkuja avatessa. Varsinkin muistikortin luukku raksahtaa avaamisen ja sulkemisen yhteydessä niin kuin paloja irtoilisi. Kokonsa puolesta Casio ei ole taskukamera. Varsinkin kuvausvalmiudessa objektiivi ulkona kamera on kookas.

Koko on hyödyksi kameran käsittelyssä, sillä se istuu käteen hyvin ja laukaisin osuu hienosti etusormen alle. Zoomaussäädin sen sijaan ei osu kunnolla millekään sormelle. Zoomi on ilmeiseti tarkoitettu peukalolla käytettäväksi, mutta käytännössä kameraa pitää tukea vasemmalla kädellä, jotta zoomaus onnistuu luontevasti.

Muuten säätimet toimivat loogisesti ja ovat hyvin käsillä. Kameran päällä oleva näyttö sekä takana oleva lcd-paneeli antavat riittävästi tietoa kameran toiminnoista.

NOPEIDEN TILANTEIDEN varalle Casio kannattaa pitää valmiudessa, sillä virran kytkemisen jälkeen kuluu kuutisen sekuntia ennen kuin kamera on valmis kuvaamaan. Laukaisuviive on varsin lyhyt, mutta tarkennukseen kuluu noin sekunti, mikä on tilannekuvauksessa pitkä aika. Esitarkennusta kannattaa tilanteen salliessa käyttää, sillä se poistaa tarkennusviiveen.

Casioon on pakattu riittävästi ominaisuuksia. Valotussäätöjä helpottavat täysautomaatin lisäksi suljinajan tai aukon esivalintaautomaatit. Suljinajan esivalinnassa ajat voi valita kolmasosaaukon välein. Täysautomaattivalotuksesta on tavallisen lisäksi muotokuva- ja maisemaohjelmat. Ensin mainittu käyttää suurinta kuvausaukkoa ja jälkimmäinen taas pienintä.

ERIKOISTOIMINTOJA kamerassa ovat panoraama ja yökuvaus. Panoraamakuvauksessa edeltävän kuvatun ruudun reuna jää haamukuvana näkyviin lcd-paneelin vasempaan reunaan ja helpottaa kohdistusta, kun seuraava ruutu kuvataan. Mukana on pc-ohjelma, jolla kuvat voi yhdistää panoraamaksi tai qtvr-animaatioksi. Yökuvaustoiminto poistaa kohinaa, mutta myös tummentaa ja pehmentää kuvaa. Digikameroissa yleistynyt mahdollisuus tallentaa lyhyt otos liikkuvaa kuvaa onnistuu myös Casiolla.

Objektiivi on Canonin valmistama valovoimainen zoomi. Canonin laatu näkyy, sillä kakkula on digikameroiden parhaasta

päästä. Kuva on terävä jo täydellä (F2.0) aukolla ja paranee hieman aina aukolle F 5,6 himmennetäessä. Pienimmällä aukolla (F8.0) terävyys huononee hieman.

KUVANLAATU on muutenkin varsin hyvä ja digien parhaimmistoa. Kuvat tallennetaan CF-muistikortille, joka on tällä hetkellä yleiskäyttöisin muistimedia. Casioon käy sekä I- että II-tyypin muistikortit, joten myös IBM Microdrive on yhteensopiva. Mukana tuleva 8 megatavun muistikortti on turhan pieni, sillä parhaalla jpeg-laadulla kuvatiedostot vievät noin 1,3 megaa. 32 megan muistikorttia voi pitää vähimmäisvaatimuksena tämän tasoiselle kameralle.

Casio QV-3000EX on kokonaisuutena miellyttävä uutuus. Kuva on hyvä ja rakenne suhteellisen tukeva muovisuudesta huolimatta. Miinuspuolelle menee hankala zoom ja hitaahko tarkennus.

Matti Sulanto

CASIO QV-3000EX

Valmistaja: Casio, www.casio.com.

Maahantuoja: Anglo-Nordic, p. (09) 819 211.

Ominaisuudet: Digitaalikamera, kuvan koko 2048x1536 pikseliä (3,34 Mp), usb- ja sarjaliitin, 3X zoom-objektiivi 7–21 mm (33–100 mm kino), muistikorttipaikka CF tyyppi I tai II, yhdysrakenteinen salama.

Hinta: 6 490 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★

Talopeli kertoo unelmien hinnan

Talopeliä pelaamalla saa selville, miten paljon itselle räätälöidyn omakotitalon rakentaminen maksaa, vaikka valmiina ei olisi edes arkkitehtipiirustuksia.

Mitä maksaisi omakotitalo, joka täyttää meidän perheen asumistarpeet?

Talopeli kertoo perustellun vastauksen. Ohjelman välilehdillä tehdään valinnat, jotka vaikuttavat talon kustannuksiin. Ensin päätetään talotyyppi: halutaanko puurunko ja tiiliverhous tai vaikkapa harkorunko ja rappaus. Vähä vähältä käydään läpi talon huoneiden varustetaso, lämmitysjärjestelmä ja niin edelleen.

Ohjelma näyttää, miten talon kokonaishinta nousee, joten esimerkiksi pinta-alojen ja pintamateriaalien eroja on helppo vertailla. Kun valinnat on tehty, voi pohtia, haluaako velkaantua niin paljon kuin unelmien talo vaatisi, vai täytyyko jostain tinkiä.

Peli ottaa huomioon myös rakentajan omatoimisuuden. Rahkeiden mukaan voi valita avaimet käteen -toimituksen tai jopa uskoa rohkeasti tekevänsä kaikki työt itse.

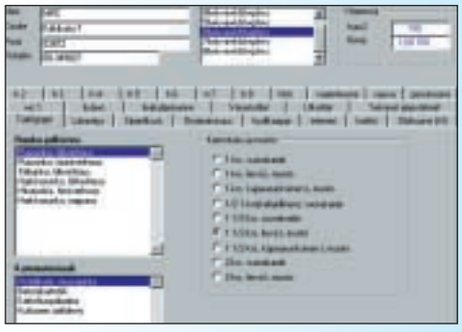
OHJELMA YLTÄÄ kymmenen prosentin tarkkuuteen tavanomaisessa rakentamisessa. Kustannusarvio sisältää tonttia lukuunottamatta kaiken, muun muassa veden, viemärin ja sähkön liittymismaksut, perustukset, hiekat ja salaojat – normaaleissa perustamisoloissa. Myös sijainkustannukset otetaan huomioon.

Talopeli ei tee arkkitehti- tai rakennepiirustuksia, ne täytyy teettää erikseen ja laskettaa tarkat kustannukset niiden perusteella. Pelin arvio kuitenkin pitää, kunhan suunnitelmat eivät muutu kesken rakentamisen eikä esimerkiksi pintamateriaaleja aleta vaihtaa laadukkaampiin rautakaupan hyllyjen välissä.

Muistin tueksi ohjelma tulostaa laskeman, johon se kokoaa tärkeimmät pinta-alat ja valinnat sekä tietysti kustannukset.

TALOPELI SOVELTUU erinomaisesti ihmiselle, joka vasta pohtii omakotitalon rakentamista. Käsitys kustannuksista auttaa etsimään ratkaisut, jotka tyydyttävät perheen asumistarpeen, ilman että täytyy miettiä teknisiä ratkaisuja saati yksittäisiä rakentamiseen liittyviä tuotteita.

Talopelin käyttämä kustannuslaskenta on kehitetty Tampereen teknillisen korkeakoulun rakentamistalouden laitoksella. Kustannustasoon liittyvä tieto on koottu yhdessä Hämeen ammattikorkeakoulun kanssa.



Talopeli näyttää, miten rakentamiskustannukset muuttuvat vaihdettaessa esimerkiksi rakennusmateriaaleja.

Ohjelmaa myyvät Suomalainen kirjakauppa, Rakennusalan kustantajat RAK, Rakennuskeskukset ja K-raudat.

Mikael Sjöström

TALOPELI K2000

Valmistaja: TTKK/Rakentamistalous ja Visual Computing, www.talopeli.fi.

Vaatimukset: Pc, jossa Windows 95/98/NT -käyttöjärjestelmä.

Hinta: 350 markkaa, K99-version käyttäjille ilmainen päivitys.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★★	★★★★★

Yksi modeemi, monta mikroa

SpartaCom on ohjelma modeemin tai isdn-sovittimen jakamiseen lähiverkossa. Se soveltuu oikein hyvin 2–5 koneen verkkoon, kun koneesta riippumatta halutaan esimerkiksi lähettää fakseja, lukea postia tai selailla nettiä.

Tietoliikennehteyden jakaminen on hyvä idea, jos käyttö on vähäistä ja kiinteä dsl-yhteys tuntuu liian kalliilta. Useamman pc:n koti, pienyritys tai etätoimisto säästää kenties jopa rahaa.

SpartaCom Internet Sharing -paketissa on kaksi ohjelmaa: MidPoint Internet Gateway jakaa ppp/slip-nettiyhteyden lähiverkon windows-koneiden kesken. MPSN:llä (Modem Pooling for Small Networks) jaettua modeemia voi käyttää kuin se olisi paikallisessa com-portissa.

MIDPOINT INTERNET GATEWAY edellyttää ip-lähiverkkoa, jonka yhteyskoneella on staattinen eli pysyvä ip-osoite. Internet-soittoyhteyden ip-osoite sen sijaan saa olla dynaaminen eli yhteyskohtainen. Kaikki lähiverkon liikenne näyttää internet-operaattorille tulevan tästä osoitteesta. Toiminta muistuttaa siis proxy-välityspalvelinta.

Server-ohjelma asennetaan modeemikoneeseen, ja jokin nykyisistä windowsin puhelinverkkoyhteyksistä otetaan jaettuun käyttöön. Client-asennus on vielä vaivattomampi.

Satunnaiset tilastoikkunat ja kuvake serverin tehtäväpalkissa ovat tästä eteenpäin ohjelman ainoa näkyvä osa. Serverissä pieni taustaohjelma tarkkailee, milloin jokin kone tarvitsee internetyhteyttä. Tällöin ohjelma soittaa itsestään palveluntarjoajalle. Syntynyt nettiyhteys katkaistaan automaattisesti, kun tietty minuuttimäärä on vierähtänyt ilman liikennettä. Tämä viive on säädettävissä.

Tuetut protokollat ovat http ja ssl-salattu https (www), nntp

(usenet news), smtp, pop3, imap (sähköposti), ftp, telnet, RealMedia, tn3270 sekä tn5250. Alemman tason ohjelmat, kuten ping tai traceroute, eivät toimi client-koneissa.

Yksinkertainen internet-yhteyden jakaminen on mukana myös Windows-versioissa 98 SE, Millennium Edition ja 2000.

Internetistä katsoen kaikki lähiverkon liikenne näyttää tulevan samasta ip-osoitteesta. Tuttu juttu myös proxy-palvelimen kautta liikennöitäessä.

MPSN tuo yhdessä koneessa olevan faksimodeemin tai isdn-sovittimen lähiverkon jaettuun käyttöön. MPSN Server asennetaan koneeseen, jossa modeemi on, ja muihin koneisiin asennetaan client. "Etämodeemi" asennetaan vielä client-koneen windowsiin aivan samalla lailla kuin jos olisi fyysisesti kytketty uusi modeemi. Modeemi näkyy sovelluksille tavallisena com-porttina.

MPSN soveltuu yhteisen linjan ja modeemin tai isdn-sovittimen kautta faksaamiseen ja pääteyhteyksiin esimerkiksi minikoneisiin, pankkeihin tai bbs:iin.

Ohjelmalla voi myös varata etämodeemin ja linjan paikallisen koneen internet-soittoyhteydelle, jolloin nettiyhteys on vain omassa käytössä. MPSN Server toimii Windowsin versioissa 95, 98 ja 2000. Clientin saa myös dos-ympäristöön.

Teemu Kemppainen

SPARTACOM INTERNET SHARING

Valmistaja: SpartaCom Inc., www.spartacom.com/sisindex.htm
Maahantuoja: Wintel Finland, www.wintel.fi, puh. (09) 804 6151.
Vaatimukset: Lähiverkko jossa ip-protokolla, modeemi, Windows 95, 98, NT tai 2000 serverissä, työasemissa myös Windows 3.x ja osin myös dos.
Hinta: Peruspaketti 5 käyttäjälle 1 290 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★	★★

Tee kännykästä mp3-soitin

Ericsson MP3 Handsfree HPM-10 on ensimmäinen kännykässä toimiva mp3-lisälaite. Laite toimii myös handsfree-kuulokkeena, ja mukana tulevalla Jukebox-ohjelmalla voi ripata musiikkia cd-levyiltä ja imuroida mp3-tiedostoja internetistä.

Musiikin mp3-vallankumous rynnii nyt myös kännykkään. Napsauta kännyyn pieni 3 x 2 senttimetrin lisälaite ja käytössäsi on hetkessä mp3-soitin. Tallennus tapahtuu 32 megatavun SmartDisk-muistikortille.

Kortille mahtuu noin 30 minuuttia musiikkia, mikä on puolet vähemmän kuin tavallisissa mp3-soittimissa. Muistimäärä riittää silti 5–10 kappaleelle kestosta riippuen.

Tallennusta varten pc:hen liitetään SmartMedia-asema. Muistikortti näkyy windowsin My Computer -listauksessa levykeaseman tavoin. Mp3-tiedostojen siirto kortille tapahtuu työpöydältä tavallisten tiedostojen tapaan. Ericssonin tiedonsiirto on kertaluokkaa helpompaa kuin muissa mp3-soittimissa.

MP3-KAPPALEIDEN kopiointi onnistuu myös mukana tulevalla MusicMatch JukeBox -ohjelmalla. JukeBox asentuu oletuksena windowsin vakiosoittimeksi, ja mp3-tiedostojen kaksoisnapautus avaa JukeBoxin. Sovellus tukee myös mp3-imurointeja internetistä ja muuntaa audio cd:n kappaleet ripperi-ohjelman tavoin mp3-tiedostoiksi.

▲ Ericssonin mp3 -soittimessa on hyvä äänentoisto yhdistettynä pieneen kokoon. Soitin kärsii satunnaisista toimintahäiriöistä eikä se toimi muiden kuulokkeiden kanssa.

▲ Jukebox-ohjelmalla mp3-kappaleiden siirto kännykkään on helppoa.

Ericssonin liitäntätapa tietokoneeseen on hoidettu mallikkaasti. Kirjoitinliitin sisältää jakajan kirjoittimelle eli raivostuttava konttausvaihe pöydän alle mp3-lataajan ja kirjoittimen vaihtamiseksi jää pois.

Mp3-soitin napsahtaa kätevästi kännykän alaosaan ja ilmestyy lisätoiminnat/lisävarusteet-valikkoon. Menusta voi valita kappaleen ja säätää bassoja ja diskantteja. Ericssonin äänentoisto on hyvä ja bassot potkivat tukevasti. Kuulokkeet istuvat mukavasti korviin, mistä kiitos kuuluu pehmustereunuksille. Pehmusteet irtoavat kuitenkin turhan helposti kuulokkeista.

KUUNTELUN AIKANA saapuvasta puhelusta ilmoitetaan kuulokkeissa merkkiäänellä. Puheluun vastatessa musiikki keskeytyy ja handsfree-puhelu voi alkaa. Puhelun loputtua musiikki jatkuu automaattisesti. Kappaleita voi kelata eteen- ja taaksepäin gsm-puhelimen menunäppäimillä.

Ericssonin toiminnassa on hiukan viilaamista, sillä puhelin jumiutuu silloin tällöin. Joskus soitinohjelma käynnistyy itsestään taskunpohjalla. Kyseessä voi olla yksilövika, joka johtunee liitäntöjen hölskymisestä. Vikasietoisuutta toivoisi kuitenkin enemmän.

Kokonaisuutena Ericssonin handsfree mp3-soitin on näppärä innovaatio. Sitä voi suositella uutta Ericssonin gsm-kännykkää ostaville, jotka haluavat mp3-soittimen ja puhelimeen handsfree-kuulokkeen.

Pekka Tolonen

ERICSSON MP3 HANDSFREE HPM-10

Valmistaja: Ericsson, mobile.ericsson.com.
Ominaisuudet: Mp3-soitin ja handsfree-kuuloke Ericssonin gsm-matkapuhelimiin.
Hinta: 1 490 markkaa.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★

Jukka Kuikka

Avain kaulaan ja kaula oksaan

Jokaisessa fakkilehdessä pitää olla palsta, jossa takapajuinen diletantti esittää jälkeenjääneitä näkemyksiään huumoriin verhotun muutosvastarintansa koko voimalla. Jopa huumori on takapajuista.

Tyhmyytensä paljastaminen on työtä siinä kuin mikä muu tahansa, joskin tästä maksetaan huonosti. Esimerkiksi Suutarin Joulu maksaa paljon enemmän, kun siinä paljastaa tietämättömyytensä iltin ja nahkapaskan merkityksestä maailmankaikkeudelle.

Se siitä, ja itse asiaan. Associated Pressin mukaan Saksassa on täyttämättä 75 000 it-alan työpaikkaa, joista 20 000 yritetään täyttää ulkomaalaisilla. It-sektorin lisäksi koko atk-klusterilla lienee Saksassa noin 50 miljoonaa avointa työpaikkaa. Siinä on skinheadeilla kestämistä, kun S-sarjan Mersuja ei pian ole kuin aasialaisilla Gastarbeitereilla.

Voisi kuvitella, että ennen pitkää kaikkeen pahaan syypääksi löydetään joku kansanosa, esimerkiksi uussaksalaiset javakoodaajat, jotka ovat salaliitossa aboriginaaleja vastaan. Heidän menestyksensä estämiseksi ei ole helppo löytää lopullista ratkaisua.

JOS MINULTA JOTAIN PUUTTUU niin muutosvastarinta. Tykkään kaikista sähkölaitteista, ja minulla on niitä MiniDiscistä Korgin multiefektoriin ja pöytäkoneen flipperikonsolista jukeboxiin. Tietokoneitakin on enemmän kuin huoneita, eli muistaakseni kaksi.

Kun nyt päästiin tähän inventaariovaiheeseen, niin kerrottakoon että minulla on myös työnantajalta lainattu saksalainen auto, jossa on cd-soitin vaihtajalla.

En ole ylpeä autosta, koska se on ihan tavallinen, joskin siis mahdottoman hienon värinen. Sen sijaan olen ylpeä siitä, että minulla on auton avain, joka maksoi kaikkiaan 850 mk ilman menetetyn työajan ja psykiatrisen hoidon hintaa.

SAKSALAISEN LAINA-AUTONI VARA-AVAIN HÄVISI, joskin tätä luettaessa se on varmasti löytynyt. Teetin vara-avaimen vara-avaimen vers. 1.1 pikasuutarissa hintaan 130 mk. Avain ei kuitenkaan toiminut, koska siitä puuttui käynnistyksenestolaitteen toiminnan eliminoiva mikrosiru. Sellaisen saamiseksi oli teetettävä uusi avain vers.1.2 erikoisliikkeessä, jossa on mikrosiruavainten aihioita. Hintaan 240 mk.

Aihio taas piti viedä auton piirimyyjälle, joka skannasi käynnistyksenestolaitteen eliminointikoodin ja kloonasi sen tyhjään aihioon. Hintaan 480 mk. Yhteensä 850 mk, josta omaa mokaa 130 mk.

KUN SHOW OLI OHI, mieleeni tuli Kätkäläinen, joka ampui haulikolla jokaista joka tuli hänen hillasuolleen. Kätkäläistä pidettiin kahjona, mutta sitä hänkään ei ollut. Hän varjeli elämänpiiriään eikä hänkään halunnut tuntea itseään huijatuksi.

Istun avain kädessä pirtin pöydän päässä. Se näyttää kolmenkympin avaimelta eikä siinä ole mitään kaukosäätimiä. Ajattelen, että minua on kusetettu hartaasti. Salajuonen takana on hullu tietokonesoveltaja ja hänen vakuutusjohtajaserkkunsa.

Tähän päivään mennessä en tiedä, miksi avaimessani täytyy olla tietokone, mutta tiedän miksi se on siinä.

Se on siinä siksi, että jossain on kaksi saksalaista liikaa ja toinen heistä on lukenut liikaa tietokonelehtiä. Luultavasti hän nostaa bonuksia ja optioita ja ajaa S-sarjan Mersulla. Jos hän ei ole saksalainen, hän on suomalainen enkä uskalla edes arvata, millä hän ajaa. Toivottavasti autosta vuotavat edes öljyt pihalle.

Niin mielelläni kuin olisin ostanut vara-avaimen vara-avaimen hinnalla uudet kengät uusine iltteineen ja nahkapaskalla lyötyine siansilmineen.

J ä l k i l ö y l y t

Rätti ei liiku netissä

Vaate- eli rättikauppa ei käy netissä, ja sijoittajat ovat kaikonneet kuin rastaat tyhjästä marjapensaasta.

Surullista. Olihan se komeaa, kun ruotsalaisen Boo.comin perustajat **Ernst Malmsten** ja **Kajsa Leander** lentelivät ykkösluokassa ympäri maapalloa sijoittamassa sijoittajien rahoja globaalin palvelusektorin (lentoyhtiöt, hotellit, ravinolat jne.) käyttöön, ju(h)listamassa menestystarinaansa ja kiistämässä yhtiönsä myyntihuhuja. Ei tullut kauppoja, konkurssi ehti ensin.

Pisteeksi iin päälle ruotsalainen Dressmart kertoi vetäytyvänsä kokonaan nettimyynnistä kuluttajille, Suomessahan tuli konkurssi.

Mitä on nettirättifirma ilman nettiä? Kysyn vain.

Suomi-poika innovoi taas

Sarjassamme kotimaisten keksintöjen kärkeä esittelemme kääntеentekevän Flextube (TM) hands free -järjestelmän, joka sopii kaikkiin matkapuhelimiin. Eikä maksa kuin muutaman markan.

TEE NÄIN:

1 Marssi muovikauppaan ja osta 75 cm läpinäkyvää 8 mm:n muoviletkua. Jos olet tee itse -tyyppiä, varuste saattaa löytyä jopa työkalupakistasi tai työhuoneen nurkasta/roskiksesta, jolloin säästyt kauppareissulta näiltä osin. Huoltoasemalta on turha kysyä. Olutta ja vastapaistettua leipää kyllä löytyy, mutta bensaletkutkin ovat harvinaisuus.

2 Marssi paperikauppaan tai hyvinvarustettuun tavarataloon ja osta pakkaus sinitarraa. Tällainen voi tietysti löytyä myös kodin yleisvarustuksesta – kysy vaimolta/mieheltä/asuinkumppanilta. Lapsilta on turha kysyä, he ovat todennäköisesti jo hukanneet senkin tarran, jonka juuri olit löytänyt ja luulit jättäneesi pöydän kulmalle.

Kyllä kelpaa puhua. Kuvassa myös professionaalimalli runsaasti puhuville.

3 Istu tukevasti tuoliin, aseta Zipposi tai 7110:si pöydälle noin 15-20 cm pöydän reunasta näppäinpuoli ylöspäin. Hätätilassa halvempikin puhelin kelpaa. Vältä kuitenkin piraattikopioita.

4 Kiinnitä sinitarralla muoviletkun toinen pää puhelimen kuuloke osaan. Kuuloke on se osa, jonka painat yleensä korvallesi halutessasi kuulla puhetta ja saada maksimiannoksen säteilyä puhelimestasi. Älä missään tapauksessa kiinnitä letkua mikrofoniosaan, sillä silloin laitteistosi on väärin kytketty ja käyttökelvoton.

5 Työnnä muoviletkun toinen pää korvaasi. Jos olet oikeakorvainen, suosit todennäköisesti oikeaa korvaa, muussa tapauksessa vasenta. Tällä ei ole kuitenkaan suurta merkitystä, ellei toinen korvasi ole kuuro tai merkittävästi huonokuuloinen. Seuraa tällöin lääkärisi ohjeita.

6 Odota puhelua normaalisti. Kun sellainen saapuu, kuulet todennäköisesti soittajan äänen siitä korvasta, johon letku on työnnetty. Jos ei mitään kuulu, olet todennäköisesti tukkinut letkun toisen pään sinitarralla. Poista tukos. Jos ei tällöinkään kuulu mitään, vie puhelimesi huoltoon tai heitä se surutta pois. Uudenhan saa aina kaupasta. Säästä kuitenkin muoviletku ja sinitarra. Niitä voi tarvita vielä.

HELMIÄ JA SAMMAKOITA

”Myös it-yrityksen tuotettava voittoa” – *Saunalahden accessliiketoimintojen johtaja ja NIC tietoverkkojen aiempi toimitusjohtaja* ***Panu Lehti*** *Saunalahden lehdistötiedotteessa 1.8. 2000.*

”Uuden talouden huuma kesti käytännössä vain reilun vuoden” – *toimittaja* ***Marko Junkkari*** *Rahan liikkeet -kolumnissaan Helsingin Sanomissa 13.8.2000.*

”Internetin aikakaudella fyysinen koko menettää jatkuvasti merkitystään kun painoarvo siirtyy sisältöön ja osaamiseen.” – *Nokia Mobile Phonesin teknologiajohtaja* ***Yrjö Neuvo*** *Helsingin Sanomissa 9.8. 2000 kirjoittaessaan tietoyhteiskunnan vaatimista ihmisistä.*

”(Tietotekniikka)hankintojen tärkein peruste on valmistajan pörssikurssi – ei ratkaisun ominaisuudet tai sen tuottamat edut yrityksen liiketoiminnalle.” – *WM-datan johtava konsultti* ***Hannu Rokka*** *Tietoviikossa 10.8.2000.*

”Sähköinen kirja alkaa olla lukukelpoinen” – *otsikko MikroPC:n ajankohtaissivuilla 3.12. 1998.*

”E-kirjasta tulossa lukukelpoinen” – *otsikko tämän lehden ajankohtaissivuilla 24.8. 2000.*

KOOTTUA SIJOITTAJAKANSAN VIISAUTTA

- Joka rättiin tarttuu, se nettiin kaatuu.
- Joka rahaa säästää, se nettiä vihaa
- Mikä surffaillen tulee, se nettaillen menee. Eikä riitäkään.
- Parempi yksi rätti päällä kuin sata miljoonaa netissä

Jälkilöylyt-palstamme aihepiiriin liittyviä tietoja, vihjeitä, huhuja ja jutuntynkiä voi lähettää osoitteeseen jaelki.loeylyt@mikropc.net. Otamme vastaan kaiken aineiston sitoumuksetta, emmekä taatusti palauta sitä.